



Pro gradu –tutkielma

# Tyhjä lautanen, tyhjä pää?

Yläkoululaisten ateriarytmi,  
kouluruokailu ja -menestys

Sini Salovaara

Helsingin yliopisto 2006

Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos

Ravitsemustiede

Maailman parhaimmille ystäville

# SISÄLLYSLUETTELO

## Esipuhe Tiivistelmä

<b>1. Johdanto</b>	6
<b>2. Kirjallisuuskatsaus</b>	8
<b>2.1. Ravitsemus, kognitio ja koulumenestys</b>	9
2.1.1. Yksittäisten ravintoaineiden vaikutus kognitioon	9
2.1.1.1. Glukoosi	10
2.1.1.2. Muut ravintoaineet	13
2.1.2. Ateriarytmin vaikutus kognitioon	14
2.1.2.1. Aamupalasyöminen	14
2.1.2.2. Kokonaisateriarytmi	19
<b>2.2. Suomalaisnuorten ravitsemus ja ruokailutottumukset</b>	20
2.2.1. Nuorten terveyskäyttäytymis- ja tapatutkimuksia	22
2.2.2. Ongelmakohtia nuorten ravitsemuksessa ja ruokailutottumuksissa	27
2.2.2.1. Rasvan laatu ja saanti	27
2.2.2.2. Maidon juonnin väheneminen	27
2.2.2.3. Napostelun yleistymisen	28
2.2.2.4. Kasvisten ja hedelmien käytön väheneminen	29
2.2.2.5. Liiallinen suolansaanti	30
2.2.2.6. Riittämätön D-vitamiininsaanti	30
2.2.2.7. Riittämätön kuidunsaanti	31
2.2.2.8. Muutokset ateriarytmissä	31
2.2.2.9. Perheen yhteisten ateriahetkien vähentyminen	32
2.2.2.10. Erityisruokavalioiden yleistymisen	34
2.2.2.11. Ylipainon yleistymisen	35
2.2.3. Nuorten ateriointiin ja ruokavalioon vaikuttavia tekijöitä	36
2.2.3.1. Ikä	36
2.2.3.2. Sukupuoli	37
2.2.3.3. Sosioekonominen asema	38
2.2.3.4. Valittu elämäntyyli	38
2.2.3.5. Ympäröivä yhteiskunta	39
2.2.3.6. Epäterveellisten elintapojen kasaantuminen	40
2.2.3.7. Eri elintarvikeryhmien saatavuus	40
2.2.3.8. Alueelliset erot	41
<b>2.3. Kouluruokailu Suomessa</b>	41
2.3.1. Suomalaisen kouluruokailun historiaa	41
2.3.2. Kouluruokailun lainsäädännöllinen tausta	42
2.3.3. Kouluruokailun kustannukset	43
2.3.4. Kouluruokailuun liittyviä ongelmia ja kehitysnäkymiä	44
<b>3. Työn tavoitteet</b>	49

<b>4. Aineisto ja menetelmät</b>	50
4.1. Tutkimusmenetelmä	50
4.2. Perusjoukko ja otanta	51
4.2.1. Kouluviijahankkeen kokeilukoulut	51
4.2.2. Otos	52
4.3. Kyselyn suoritustapa	52
4.4. Kyselylomakkeen laatiminen	54
4.5. Aineiston keruu	55
4.6. Aineiston kuvaus	56
4.7. Aineiston käsittely	56
4.7.1. Taustamuuttujien käsittely	57
4.7.1.1. Paino ja pituus	57
4.7.1.2. Sosioekonominen asema	58
4.7.1.3. Koulumenestys	58
4.7.1.4. Terveystila	58
4.7.1.5. Fyysinen aktiivisuus	58
4.7.2. Ateriarytmi ja ruokavalinnat	59
<b>5. Tulokset</b>	61
5.1. Taustamuuttujat	61
5.2. Ateriarytmi ja ruokavalinnat	64
5.2.1. Aamupala	64
5.2.2. Koululounas	66
5.2.3. Muu syöminen koulupäivän aikana	68
5.2.4. Koulun jälkeinen välipala	69
5.2.5. Päivällinen	69
5.2.6. Iltapala	69
5.2.7. Yleinen ateriarytmi	70
5.2.8. Erityisruokavaliot	70
5.2.9. Perhekontrolli	70
5.2.10. Ravinto ja terveys	71
5.3. Koulumenestys ja ruokailu	71
5.4. Oireilu ja ruokailu	71
<b>6. Tulosten tarkastelu ja pohdinta</b>	74
6.1. Tulosten validiteetti	74
6.1.1. Aineiston edustavuus	74
6.1.2. Menetelmän sopivuus	75
6.2. Päätulokset	78
6.2.1. Koulumenestys ja koulutyön määrä	79
6.2.2. Elintapatekijät ja koettu terveys	80
6.2.3. Kouluruokailun yksipuolistuminen	81
6.2.4. Nuorten välipalat	82
6.2.5. Ateriatyyppien päällekkäisyys	84
6.2.6. Ateriarytmin säännöllisyys	85
6.3.7. Ruokailu ja koulumenestys	85
<b>7. Johtopäätökset ja toimenpide-ehdotuksia</b>	87
<b>8. Kirjallisuus</b>	90

## LIITTEET

- Liite 1. Tiedotekirje tutkimukseen osallistuvien koulujen rehtoreille
- Liite 2. Tutkimuksessa käytetty kyselylomake
- Liite 3. Stakesin Kouluterveyskyselyn kyselylomake
- Liite 4. Tiedote kyselyn valvonnasta vastaaville opettajille
- Liite 5. Lopullisten muuttujien suorat jakaumat
- Liite 6. Oppilaiden kouluruokailu

# 1. JOHDANTO

Nuorten ruokailutottumukset ovat muuttuneet viimeksi kuluneiden 20 vuoden aikana pääosin hyvää suuntaan (Vartiainen ym. 1996, Vikat ym. 1998, Hirvonen ym. 1999, Ojala 2004). Nuorten ruokavalio jää kuitenkin vielä kauas suosituksista. Aikaisempien ravitsemusongelmien tilalle on tullut uusia. Vihannesten, hedelmien ja marjojen syöminen sekä maidon juonti ovat harvinaistuneet (Rimpelä ym. 1989, Vartiainen ym. 1996, Vikat ym. 1998, Kautiainen 2002). Aamupala jää yhä useammilta väliin samaan aikaan, kun välipalasyöminen on yleistynyt (Räsänen 2004). Perheiden yhteinen ateriointi on harvinaistunut (Prättälä 1989), ja nuoret tekevät vapaa-ajalla yhä useammin ruokailua koskevia valintoja itsenäisesti ilman aikuisen ohjausta. Vanhemmilta saatavan ravitsemusohjauksen vähetessä koulun ja koulussa tapahtuvan ruokailun merkitys terveellisten ruokailutottumusten edistämisessä on kasvanut.

Kaikille Suomen koululaisille on tarjottu koulupäivän aikana maksuton ateria vuodesta 1948 lähtien (Lintukangas ym. 1999). Kouluruokailu on muuttunut paljon 60 vuoden aikana, ja sen tavoitteet ja tarjonta ovat monipuolistuneet. Ennen vastuu kouluruokailun järjestämisestä ja valvonnasta oli valtiolla. 1990-luvun puolivälistä asti vastuu kouluruokailun määrärahoista ja käytännön järjestelyistä on siirretty kunnille, valtion rooli perustuu nykyisin informaatio-ohjaukseen. Kuntien koulutoimen menoista ruokailu muodostaa vain pienen osan, useissa kunnissa noin 4-9 % (Ahonen 2006, Kytösalmi 2006, Lautiainen 2006, Mutanen 2006, Rintamäki 2006). Kuitenkin monet kunnat ovat valmiita tekemään leikkauksia kouluruokailun määrärahoista, jotka ovat elintarvikekustannusten osalta nykyisin keskimäärin 0,68 euroa päivässä oppilasta kohti (Efektia 1999). Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla kunnalliseen työpaikkaruokailuun käytetty ruokailijakohtainen määräraha on kouluruokailuun verrattuna kolminkertainen (Kyyrönen 2006).

Yläkoulun kouluruokailun ongelmat liittyvät paitsi määrärahojen myös ohjauksen puutteeseen: ruokailuun osallistuminen on vapaaehtoista ja ohjaus ruokailutilanteessa vähäistä. Nykyisin yläkoululaisista noin 10 % jättää ruokailun väliin ja vain 13 % syö kouluaterian kokonaisuudessaan: pääruokaa, salaattia, leipää ja maitoa (Urho ja Hasunen 2004). Kouluruokailulle asetut ravitsemukselliset tavoitteet täyttyvät

ainoastaan, kun ateriat kootaan ns. lautasmallin mukaan (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Virvoitusjuoma- ja makeisautomaatteja on nykyisin monissa yläkouluissa, varsinaista välipalatarjoilua vain harvoissa. Toisin kuin kouluruokailusta koulupäivän aikaisesta välipalatarjoilusta ei ole annettu valtio- tai kuntatasolla velvoitteita eikä ohjeistusta (Manninen 2006).

Suosittelujen vastaiset ruokailutottumukset, kuten aterioiden väliin jättäminen ja niiden korvaaminen epäterveellisillä välipaloilla, vaikuttavat nuorten terveyteen. Pitkäaikaisvaikutuksia saattavat olla mm. lihominen, sydän- ja verisuonitaudit sekä tyypin 2 diabetes. Ravitsemuksella voi olla myös välittömiä vaikutuksia. Näyttöä ravinnonsaannin yhteydestä jaksamiseen ja oppimiseen löytyy aliravituilla tai ravitsemuksellisista puutteista kärsivillä lapsilla ja nuorilla (Bellisle 2004). Ruoan laadullisilla valinnoilla ja ateriarhythmillä on mahdollista edistää tai heikentää myös hyvin ravittujen lasten ja nuorten oppimista. Esimerkiksi verensokerinvaihtelun on todettu vaikuttavan kognitioon ja käyttäytymiseen (Benton 2002, Bellisle 2004), säännöllisen ateriarhythmin katsottu edistävän koulumenestystä (Hye-Young ym. 2003 ).

Lapsuus ja nuoruus ovat kriittisiä vaiheita oppimisen ja sosiaalisten käyttäytymismallien kehityksessä, myös terveellisten elintapojen muodostumisessa. Nämä kaikki vaikuttavat joko suoraan tai välillisesti yksilön kykyyn sijoittua yhteiskunnassa. Lapsuuden ja nuoruuden aikaisen ravitsemuksen vaikutus kognitioon ja opinnoissa menestymiseen on mielenkiintoinen ja tärkeä tutkimuksen aihe.

Tässä pro gradu -työssä selvitetään yläkoululaisten ruokailua, erityisesti koulupäivän aikaista ruokailua, ateriarhythmiä sekä näiden mahdollista yhteyttä koulumenestykseen. Työn tarkoitus on tuottaa taustatietoa ja hypoteeseja jatkotutkimusta varten. Lisäksi tuloksia hyödynnetään Leipätiedotus ry:n yläkoululaisille suunnatun Kouluviljahankkeen toimenpiteiden kehittämisessä sekä kunnallisessa päättäjäviestinnässä.

## 2. KIRJALLISUUSKATSAUS

Tässä kirjallisuuskatsauksessa tarkastellaan suomalaisnuorten ruokavaliota ja ateriarhythmiä, suomalaista kouluruokailua ja sen osaa nuorten ravitsemuksessa sekä sitä, miten nämä voivat vaikuttaa kognitioon\*.

Ensimmäisessä osassa tarkastellaan ravinnon ja ateriarhythmin vaikutusta lasten ja nuorten kognitioon sekä koulumenestykseen. Suomessa tämän alan tutkimusta ei ole juurikaan tehty. Katsaukseen on pyritty poimimaan keskeisimpiä alan tutkimuksia eri puolilta maailmaa. Tarkastelu ei ole kaikilta osin täysin kattavaa, vaan lähinnä mahdollisuuksia avaavaa ja suuntaa antavaa. Muut oppimiseen ja koulumenestykseen vaikuttavat elintapatekijät – nukkuminen, liikunta, tupakointi ja päihteet – on jätetty tämän kirjallisuuskatsauksen ulkopuolelle.

Toisessa osassa kuvaillaan suomalaisnuorten ravitsemuksessa ja ruokailutottumuksissa tapahtuneita muutoksia viimeksi kuluneiden 20 vuoden ajalta. Suomalaisnuorten ateriarhythmiä, ruokavalintoja ja kouluruokailua koskevia kattavia pitkäjäksoisia tutkimuksia on vain vähän. Tuloksia löytyy pääasiassa yleisimmin terveystottumuksia ja -käyttäytymistä kartoittavista nuorisotutkimuksista. Erittäin kattavan aikuisväestöstä kerätyn aineiston perusteella voidaan vetää myös joitain yleisiä suuntaviivoja.

Kolmannessa osassa käydään läpi suomalaisen kouluruokailun historiaa, lainsäädännöllistä taustaa, nuorten kouluruokailua ja sen kehitys- ja ongelmakohtia.

Pääaterioiden välissä tapahtuvaa tai niitä korvaavaa epäsäännöllistä välipalakäyttäytymistä kutsutaan tässä työssä termillä ”napostelu”. Ruokatottumuksilla tarkoitetaan tottumuksia käyttää tiettyjä ruokia ja ruokalajeja, ruokailutottumuksilla taas tapaa nauttia ruokaa tiettyinä aikoina tietyillä tavoilla (Väätäinen 1977).

\* *Kognitio: tajunnan sisältö, tiedon vastaanotto, käsittely, säilyttäminen ja käyttö (Lääketieteen termit 1991).*



## **2.1. Ravitseminen, kognitio ja koulumenestys**

Lasten ja nuorten älyllinen suorituskky riippuu yksilöllisistä taidoista, motivaatiosta, väsymys- ja vireystilasta, valppaustasosta, aikaisemmin opitusta sekä ajankohdasta. Koulumenestykseen vaikuttavat koulussa viihtymisen ja sosiaalipsykologisten tekijöiden lisäksi elintavat kuten riittävä unensaanti, fyysinen aktiivisuus, alkoholin käyttö, tupakointi sekä ravitseminen. Ravitsemuksen vaikutusta aivotoimintaan ja kognitioon on tutkittu paitsi kokonaisravitsemuksen ja ateriarhythmin myös yksittäisten ravintoaineiden osalta.

Tarkastellessaan aikaisempia tutkimuksia Bellisle (2004) toteaa huonon ravitsemustilan voivan vaikuttaa sekä lasten ja nuorten kognitioon että käyttäytymiseen epäsuotuisasti. Tästä on saatu näyttöä mm. jamaikalaisilla, perulaisilla, thaimaalaisilla ja amerikkalaisilla lapsilla ja nuorilla (Simeon ja Grantham-McGregor 1989, Chandler ym. 1995, Pollitt ym. 1997, Grantham-McGregor ym. 1998, Mo-suwan ym. 1999, Alaimo ym. 2001, Kleinman ym. 2002). Lasten huono ravitsemustila voi olla seurausta perheen heikosta taloudellisesta tilanteesta tai vääristä ruokatottumuksista. Jos nuoren syöminen on epäsäännöllistä ja sisältää runsaasti suositusten vastaisia välipaloja, jonkin tai joidenkin ravintoaineiden saanti saattaa jäädä puutteelliseksi (Ashima 2003, Frary ym. 2004). Toisaalta hyvässäkin ravitsemustilassa aivot voivat olla sensitiivisiä esimerkiksi glukoosin saatavuuden vaihtelulle (esim. Benton ja Parker 1998, Scholey ym. 2001).

### **2.1.1. Yksittäisten ravintoaineiden vaikutus kognitioon**

Seuraavassa esitellään eräitä hypoteeseja siitä, miten ravitseminen saattaa vaikuttaa aivotoimintaan. Kattavimmin käydään läpi glukoosiaineenvaihdunnan vaikutuksia kognitioon, koska siitä on vahvinta näyttöä niin ihmis- kuin eläinkokeissakin. Muita mahdollisia vaikuttavia ravintoaineita ovat tietyt vitamiinit ja kivennäisaineet kuten tiamiini ja rauta (Grantham-McGregor 1999, Benton 2001), kolesteroli (Benton 1995) ja energiansaanti itsessään (Kaplan ym. 2000), mutta näiden osalta näyttö on vähäistä tai ristiriitaista. Saadut tulokset ovat selvimpiä aliravittujen tai ravintoainepuutteesta kärsivien kohdalla, vaikka osassa tutkimuksista on saatu tuloksia myös lapsilla ja nuorilla, joiden ravitsemustila on hyvä.

### **2.1.1.1. Glukoosi**

Häiriintymätön aivotoiminta on edellytys yksilön ajattelulle ja henkiselle suorituskyvyllä. Aivotoiminnan kannalta keskeinen ravitsemuksellinen tekijä on glukoosi. Se on aivojen tärkein energian lähde: noin 30 % aivojen käyttämästä glukoosista hapetetaan energiaksi. Suurin osa käytetään aminohappojen, peptidien ja lipidien syntetisointiin (Hublin ym. 1999).

Aivojen jatkuvaa glukoosinsaantia pidetään yllä monimutkaisten mekanismien avulla, joihin liittyy useita hormoneja sekä takaisinkytkentämekanismeja (Hublin ym. 1999). Aikaisemmin oletettiin, että aivoilla on käytössään omat glukoosivarastot ja näin ollen normaalit veren glukoositason muutokset eivät vaikuttaisi niiden toimintaan. Nykyisin kun aivojen, eksogeenisen glukoosin ja yksilöllisen veren glukoositason säätelyn toimintaa tunnetaan paremmin, aivojen ajatellaan olevan sensitiivisiä myös glukoosivarastojen lyhyen aikavälin vaihtelulle.

Goldin (1995) laajan katsauksen perusteella näyttää siltä, että eläinkokeissa **paastotilassa** jälkeen glukoosin saannilla on myönteisiä vaikutuksia erityisesti muistitoimintoihin. Taulukossa 1. on esitetty muutamia ihmistutkimuksia eksogeenisen glukoosin vaikutuksesta kognitiiviseen toimintakykyyn. Tutkimusten koehenkilöt ovat jo kasvuiän ohittaneita. Oletettavasti lapsilla ja nuorilla tämänkaltaisia tutkimuksia ei ole tehty. Tutkimusten tuloksia tarkasteltaessa on hyvä muistaa, että veren glukoosipitoisuus ei välttämättä kerro glukoosipitoisuudesta aivojen eri osissa. Osaan tutkimustuloksista on suhtauduttava varauksella.

Osa tutkimuksista (Benton ja Parker 1998, Korol ja Gold 1998, Scholey ym. 2001) viittaa siihen, että joitain kognitiivisia toimintoja, kuten muistamista voidaan parantaa nauttimalla glukoosia ennen testitilannetta. Kuitenkaan yhdessäkään taulukon 1. tutkimuksista ei saatu yksinomaan myönteisiä vaikutuksia. Tiettyjen kognitiivisten testien tuloksia glukoosin nauttiminen heikensi tai sillä ei ollut vaikutusta. Yhdessäkään tutkimuksessa se ei ollut yhteydessä älykkyystesteissä menestymiseen. Saatu vaikutus riippuu siis paljolti testin luonteesta, mutta todennäköisesti myös yksilöiden yleisestä ravitsemustilasta sekä tutkimusta edeltäneen päivän aterioinnista. Tutkimuksissa ei otettu huomioon muita elintapatekijöitä, esimerkiksi unensaantia.

*Taulukko 1. Eksogeenisen glukoosin vaikutus kognitioon*

Tutkimus	Maa	Otos (n)	ikä (ka, vuotta)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Tulos	Kommenteja
Craft ym. 1994	Pohjois-Amerikka	59	Vaihteleva	25 nuorta ja 32 vanhusta	Kaksi kertaa viikon välein yöpaaston jälkeen koehenkilöt saivat 50 g glukoosia sisältävän juoman tai plasebojuoman. 15 min. nauttimisesta sarja kognitiivisia testejä.	Glukoosi paransi muistiin liittyviä testituloksia erityisesti miehillä. Muihin kognitiivisiin tuloksiin sillä ei ollut vaikutusta.	
Benton ja Parker 1998 / Martin ja Benton 1998	UK	80	22.6	Yliopistossa opiskelevat naiset	Koehenkilöt noudattivat normaalia ateriarytmiään. Heidät määrättiin satunnaisesti jonkin neljästä ryhmästä: 1) aamupala ja 50 g glukoosia sisältävä juoma, 2) aamupala ja lumejuoma, 3) pelkkä 50 g glukoosia sisältävä juoma, 4) pelkkä lumejuoma. 20 min. aamupalasta sarja kognitiivisia testejä.	Ryhmät 1, 2 ja 3 pärjäsivät yhtä hyvin, ryhmä 4 heikommin kuin muut ryhmät.	Aamupala sisälsi muroja, paahtoleipää ja maitoa.
Benton ja Parker 1998	UK	184	22	137 naisia ja 47 miehiä	Koehenkilöt noudattivat normaalia ateriarytmiään. Heidät määrättiin satunnaisesti jonkin neljästä ryhmästä: 1) aamupala ja 50 g glukoosia sisältävä juoma, 2) aamupala ja lumejuoma, 3) pelkkä 50 g glukoosia sisältävä juoma, 4) pelkkä lumejuoma. 20 minuuttia aamupalasta sarja kognitiivisia testejä.	Ryhmä 3 pärjasi muistitesteissä paremmin kuin ryhmä 4. Aamupalaan nauttineet ryhmät (1 ja 2) pärjäsivät yhtä hyvin kaikissa testeissä. Yhdessä muistitestissä pärjäsivät ainoastaan ryhmät 1 ja 2. Älykkyyssosamäärätestin tuloksiin ja informaation nopeaan käsittelyyn aamupala tai glukoosijuoma eivät vaikuttaneet.	
Benton ja Parker 1998	UK	33	21.3	Yliopisto-opiskelijat, 16 naista, 17 miestä	Koehenkilöiden tuli paastota edellisillasta klo 19. asti. Aamulla satunnaisesti valittu ryhmä sai aamupalaksi runsassokerisen urheilujuoman, toinen ei mitään. Kahden tunnin kuluttua aamupalasta sarja kognitiivisia testejä. Verensokeri mitattiin aamiaisen jälkeen ja ennen testejä.	Osassa tutkimuksia pärjäsivät paremmin aamupalaa nauttineet, osassa sen väliin jättäneet. Muistin ja verensokerin välillä oli merkittävä yhteys, ei niinkään aamupalan nauttimisen ja muistin.	Pieni otos. Verensokerin mittaus lisäetu tutkimuksella.
Korol ja Gold 1998	Pohjois-Amerikka	18	-	Opiskelijat, 13 miestä ja 5 naista	Kaksi kertaa viikon välein yöpaaston jälkeen koehenkilöt saivat 50 grammaa glukoosia sisältävän juoman tai lumejuoman. 15 minuuttia nauttimisesta sarja kognitiivisia testejä.	Glukoosi paransi joitain testituloksia muistiin, valppauteen ja tarkkaavaisuuteen liittyvien testin osalta. Muihin kognitiivisiin tuloksiin sillä ei ollut vaikutusta.	
Donohoe ja Benton 1999	UK	77	21.8	Yliopistossa opiskelevia naisia	Koehenkilöt saivat nauttia kotona normaalisti aamupalan. Toinen ryhmä sai 50 g glukoosia sisältävää juomaa, toinen lumejuomaa. Verensokeri mitattiin ennen juomaa ja 20 minuuttia sen jälkeen, jonka jälkeen sarja kognitiivisia testejä. Verensokeri mitattiin vielä 50 minuuttia juoman jälkeen.	Nautittu juoma ei vaikuttanut testituloksiin. Alkutilan korkeampi verensokeri paransi merkittävästi osan testien tuloksia. Testauksen aikana muuttunut verensokeri ei sen sijaa vaikuttanut testituloksiin.	Koehenkilöiden kotona nautituista aamiaisista ei tietoa.
Donohoe ja Benton 1999	UK	69	20.2	Yliopistossa opiskelevia naisia	Koehenkilöt saivat nauttia kotona normaalisti aamupalan. Toinen ryhmä sai 50 g glukoosia sisältävää juomaa, toinen lumejuomaa. Verensokeri mitattiin ennen juomaa ja 20 minuuttia sen jälkeen, jonka jälkeen sarja kognitiivisia testejä. Testien jälkeen verensokeri mitattiin kolmannen kerran.	Juoman laatu ei vaikuttanut testien tuloksiin mutta glukoosia nauttineet suoriutuivat tehtävistä nopeammin. Alkutilan verensokeri ei vaikuttanut testituloksiin. Testauksen aikana muuttunut verensokeri paransi merkittävästi osan testien tuloksia.	Koehenkilöiden kotona nautituista aamiaisista ei tietoa.
Scholey ym. 2001	UK	20	22.7	11 miestä ja 9 naista	Koehenkilöiden tuli paastota edellisistä illasta. Toinen ryhmä sai aamusta 25 g sokeria sisältävän juoman, toinen lumejuoman, jonka jälkeen viidesti vuorotellen verensokerin mittauksia ja satunnaistetusti sarja kognitiivisia testejä. Tilaisuus kesti klo 9-13. Ryhmät vaihdettiin viikon kuluttua.	Glukoosin nauttiminen paransi merkittävästi kokonaistuloksia, yksittäisten testien osalta vaihtelevasti riippuen testin luonteesta. Testaamisen aikana kummankin ryhmän verensokeri laski huomattavasti. Suorituskykyyn liittyvän kognitiivisen kuormituksen määrä katsottiin olevan vaikuttavissa myönteisesti glukoosilla.	Koehenkilöiden edellisen päivän syömisestä ei tietoa, pieni otos.

Seuraavassa esitellään, millä eri tavoin glukoosi saattaa vaikuttaa kognitioon.

Hermovälittäjäaine **asetyylkoliini** (engl. acetylcholine, ACh) on yksi glukoosiaineenvaihdunnan tuotteista (Stryer 1995). Laajassa katsauksessaan Pepeu ja Giovanni (2004) toteavat, että eläinkokeissa on saatu runsaasti näyttöä aivojen ACh-pitoisuuksien vaikutuksesta kognitiivisiin toimintoihin. Nykyisin on yleisesti hyväksytty yhteys ACh-välitteisen hermoimpulssin ja muistin toiminnan välillä (Hammond 2001). Myös glukoosin vaikutuksesta ACh-tasoihin ja kognitiivisiin toimintoihin on eläinkoepohjaista näyttöä. Esimerkiksi Ragozzino ym. (1996 ja 1998) havaitsi rotilla tehdyissä tutkimuksissaan, että leptilassa veren glukoositason nousu ei muuttanut merkittävästi aivojen ACh-pitoisuuksia. Sen sijaan kognitiivista suorituskkyä vaativien, hermostollisesti aktiivisten jaksojen aikana glukoosin saatavuuden lisäys sai aikaan ACh-synteesin tehostumisen. Tämä tehostuminen sai puolestaan aikaan suotuisia vaikutuksia kognitiivisiin toimintoihin kuten oppimiseen ja muistiin.

Vain osassa taulukon 1. tutkimuksista mitattiin koehenkilöiden **veren glukoosipitoisuuksia**. Benton ja Parker (1998) sekä Donohoe ja Benton (1999) havaitsivat, että muistitesteissä menestymiseen ei vaikuttanut niinkään, oliko koehenkilö nauttinut aamupalaa vai ei, vaan veren glukoositaso. Tutkijoiden mielestä tämä tulos viittaa siihen, että nimenomaan yksilön glukoosin sietokyky on keskeisessä suhteessa kognitioon. Vaativammat testitehtävät saattaisivat olla herkempiä veren glukoositason vaihteluille. Glukoosin sietokyvyn vaikutusta kognitioon on tutkittu niin rotilla, nuorilla ihmisillä, terveillä vanhuksilla, diabeetikoilla kuin alzheimerpotilaillakin (Messier ja Gagnon 1996, Vanhanen ym. 1998). Useissa tutkimuksissa niiden väliltä on havaittu positiivinen yhteys. Yksilölliset erot ovat kuitenkin olleet usein suuria. Tehtävien vaativuus ja kestävyys ovat osaltaan vaikuttaneet tuloksiin.

**Insuliini** vaikuttaa lähinnä perifeerisissä kudoksissa glukoosin kuljetukseen soluihin. Insuliinireseptoreita on löydetty myös mm. hypotalamuksen ja hippokampuksen alueilta, joilla oletetaan olevan yhteyksiä kognitiivisiin toimintoihin (Benton ja Nabb 2003). Insuliinin on havaittu vaikuttavan muistimodulaatiosta vastaaviin hermostollisiin mekanismeihin esimerkiksi alzheimerpotilailla (Craft ym. 1999). Aiheesta on kuitenkin

saatavilla hyvin vähän tutkimustietoa.

Veren glukoosi- ja insuliinitason vaihtelu riippuu myös **nautitun aterian laadusta**, esimerkiksi sen eri komponenttien glykeemisestä indeksistä (GI). Benton ym. (2003) tutkivat aamiaisen GI:n vaikutusta kognitiivisiin toimintoihin yöpaaston jälkeen nuorilla naisilla (n=106) ja rotilla (n=48). Veren glukoosipitoisuudella ei havaittu selkeää vaikutusta kognitiivisissa testeissä. Matalan GI:n aamiaisen nauttineet naiset menestyivät kuitenkin paremmin muistitesteissä, erityisesti myöhemmin aamupäivällä, kun aamupalasta oli kulunut 2,5–3 tuntia. Sama ilmiö toistui rotilla tehdyssä kokeessa. Benton ja Nabb (2003) ovat katsauksensa pohjalta esittäneet, että matalan GI:n ruoat voisivat edistää älyllistä työskentelyä. He totesivat pohdinnassaan, että oppimisen kannalta optimaalista olisi pitää verensokeritaso kohtuullisten rajojen sisällä aterioiden välillä, niin kognition kuin mielialankin vuoksi.

#### ***2.1.1.2. Muut ravintoaineet***

Young (2002) käy katsauksessaan läpi glukoosin lisäksi muita ravintoaineita, joilla saattaa olla psykofarmaseuttisia vaikutuksia. Useat näistä, kuten tryptofaani, folaatti ja metioniini, toimivat aivovälittäjäaine serotoniinin kautta. Serotoniini vaikuttaa myönteisesti mielialaan ja saattaa tätä kautta edistää opintojen sujuvuutta. Youngin mukaan rotilla tehdyissä kokeissa on saatu myös jonkin verran näyttöä siitä, että aivojen rasvahappokoostumus heijastaa ravinnon rasvahappokoostumusta, mikä saattaa vaikuttaa kognitioon. Benton (2001) totesi katsauksessaan vitamiini- ja kivennäisainevalmisteista, että vain pienelle osalle lapsista lisävalmisteiden liittämistä ruokavalioon oli kognitiivista hyötyä. Nämä lapset olivat yleensä aliravittuja tai kärsivät jonkin tietyn ravintoaineen puutteesta. Kuten glukoosimetabolian osalta, vaikutukset erosivat testien välillä. Myös Schoenthaler ym. (2000) päätyivät tutkimuksessaan samaan tulokseen. Kuitenkaan ei ole selvää näyttöä, miten ja kuinka paljon nämä ravintolisät vaikuttavat aivojen toimintaan ja kognitioon.

## **2.1.2. Ateriarytmin vaikutus kognitioon**

Kokonaisateriarytmin vaikutusta kognitioon ei ole juurikaan tutkittu. Suurin osa tutkimuksista on keskittynyt aamupalan ja kognition välisen vaikutuksen kartoittamiseen. Osa tutkijoista perustelee valintaa sillä, että aamupalan syömisen tai syömättä jättämisen on katsottu määrittävän hyvin loppupäivän ateriarytmiä – toisaalta aamupala myös katkaisee yöllisen paastotilan ja on siksi mielekäs tutkimuksen kohde.

### ***2.1.2.1. Aamupalasyöminen***

Lasten oppimisen ja aamupalan yhteyttä on tutkittu paljon ympäri maailmaa. Wyon ym. (1997) ovat esittäneet, että yöllisen paaston jälkeinen energiansaanti on erityisen tärkeää lasten ja nuorten kognitiivisen suorituskyvyn kannalta, myös silloin kun energiansaanti on riittävää. Glukoosivarastot ovat tutkijoiden mukaan kasvuiässä vähäiset, ja jo pelkästään keskushermoston ja lihasten vaatima energian tarve on suuri.

Taulukossa 2. on esitetty kouluikäisten lasten aamupalaa ja kognitiota koskevia tutkimuksia. Vaikka tutkimuksia on paljon, ne ovat asetelmiltaan hyvin samantyyppisiä. Kaikki ovat olleet lyhytkestoisia, enintään neljän viikon mittaisia. On mahdollista, että aamupalan jatkuvalla väliin jättämisellä on hyvinkin erilainen vaikutus aamupäivän kognitiivisiin kykyihin. Tutkimuksessa käytetyt aamupalat ovat olleet myös hyvin samantyyppisiä, lähes poikkeuksetta runsaasti sakkaroosia sisältäviä kuten sokeroituja muroja, mehua, kakkua ja kaakaota. Mukaan kaivattaisiin pidempijaksoisia tutkimuksia, joissa vertailuryhmälle tarjottaisiin esimerkiksi kuitupitoista matalan GI:n aamupalaa kuten puuroa, ruisleipää ja maitoa, jolloin verenglukoosipitoisuuden nousu olisi loivempi ja pidempi. Koko koejakson aikainen ruokapäiväkirja voisi tarkentaa ja selventää vaikutusten yhteyksiä.

Aamupalan nauttimisen edut on todettu erityisesti ryhmissä, joiden ravinnonsaanti ei ole suositusten mukaista (mm. Chandler ym. 1995, Pollitt 1997, Pollitt ja Mathews 1998). Aamupalan tiedetään jo itsessään parantavan päivittäistä ravinnonsaantia; parantunut ravitsemustila on puolestaan yhteydessä lasten parempaan opintomenestykseen (Kleinman ym. 2002). Vastakkaisiakin tutkimustuloksia on tosin esitetty (mm. Lopez ym. 1993).

*Taulukko 2. Aamupalan vaikutus kognitioon lapsilla ja nuorilla*

Tutkimus	Maa	Otos (n)	ikä (vuotta)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Tulos	Kommentteja
Pollitt ym. 1981	Pohjois-Amerikka	32	9-11	Keskiluokkaiset, hyvin ravitut tytöt ja pojat	Kahden viikon satunnaistettu sokkotutkimus, jossa toiselle ryhmälle tarjottiin aamupala <sup>1</sup> , toiselle ei mitään. Noin kolme tuntia aamiaisen jälkeen sarja kognitiivisia testejä. Viikon jälkeen ryhmät vaihdettiin.	Osassa testeissä (A) aamupalasta oli selvää hyötyä, toisissa (B) sen syömättömyydestä.	Merkittävä yhteys älykkyyssosamäärän ja intervention välillä: lapset, joiden älykkyyssosamäärä oli alle mediaanin, tekivät testeissä (A) enemmän virheitä ilman aamupalaa.
Dickie ja Bender 1982	UK	487	12 ja 15	Kaksi koululaisryhmää: ryhmä 1: 227 tyttöä ja poikaa, keski-ikä 12-vuotta, ryhmä 2: 260 tyttöä ja poikaa, keski-ikä 15-vuotta	Tutkittavat jaettiin neljään ryhmään omien aamun ruokailutottumusten mukaan: 1) aamupala, 2) aamupala sekä välipala, 3) pelkkä välipala, 4) ei mitään. Sarja kognitiivisia testejä tehtiin ennen ja jälkeen lounaan.	Ei merkittäviä eroja ryhmien välillä	Koeasetelmassa ei otettu huomioon useita sekoittavia tekijöitä kuten aamupalan ja välipalan määrää, laatua sekä nauttimisajankohtaa.
Dickie ja Bender 1982	UK	108	16-17	Sisäoppilaitoksen tyttöjä ja poikia	Kahden viikon satunnaistettu tutkimus, jossa toinen ryhmä nautti koulussa aamupalaa <sup>2</sup> , toinen ei. Sarja kognitiivisia testejä kolmena peräkkäisenä päivänä ennen lounasta. Viikon jälkeen ryhmät vaihdettiin.	Ei merkittäviä eroja ryhmien välillä	Lasten ravitsemustilaa tai aamiaisen koostumusta ei ilmoitettu.
Pollitt ym. 1983	Pohjois-Amerikka	39	9-11	Keskiluokkaiset, hyvin ravitut tytöt ja pojat	Kahden viikon satunnaistettu sokkotutkimus, jossa toiselle ryhmälle tarjottiin aamupala <sup>3</sup> , toiselle ei mitään. Noin kolme tuntia aamiaisen jälkeen sarja kognitiivisia testejä. Viikon jälkeen ryhmät vaihdettiin.	Osassa testeissä aamupalasta oli selvää hyötyä, toisissa sen syömättömyydestä, osassa taas ei ollut eroja ryhmien välillä.	Älykkyyssosamäärä ei ollut yhteydessä intervention vaikutukseen testituloksissa.
Conners ja Blouin 1983	Pohjois-Amerikka	10	9-11	Hyvin ravitut lapset	Neljän viikon interventio, jossa testipäivä kerran viikossa: toiselle ryhmälle aamupala <sup>4</sup> , toiselle ei mitään. Kognitiivisia testejä kolmeen otteeseen koeaamupäivän aikana.	Aamupalaa saaneet pärjasivät paremmin testeissä kuin aamupalan väliin jättäneet.	Pieni otos, sukupuolten jakautumista ei ilmoitettu.
Simeon ja Grantham-McGregor 1989	Jamaika	90	9-11	Tytöjä ja poikia, jaettu kolme ryhmää: ensimmäisten kahden elinvuoden aikana vakavasti aliravittujen ryhmä (n=30), 2) heikentyneen kasvun ryhmä (n= 30) ja normaali kasvun ryhmä (n=30)	Kahden viikon satunnaistettu sokkotutkimus, jossa toiselle ryhmälle tarjottiin aamupala <sup>5</sup> , toiselle ei mitään. Kolme tuntia aamiaisen jälkeen laaja sarja kognitiivisia testejä. Viikon kuluttua ryhmät vaihdettiin.	Aamupalan väliin jättäminen ei vaikuttanut heikentävästi hyvin ravituilla lapsilla kuin yhden testin tuloksiin, aliravituilla kaikkiin.	

<sup>1</sup> Vohveleita, siirappia, margariinia, appelsiinimehua ja maitoa

<sup>2</sup> Kakkua ja maustettua maitoa

<sup>3</sup> Vohveleita, siirappia, margariinia, appelsiinimehua ja maitoa

<sup>4</sup> Sokeroituja muroja, maitoa, muniä, mehua ja paahtoleipää, <sup>5</sup> Juustoa, sämpylä ja maitoa

## Taulukko 2. Jatkuu

Tutkimus	Maa	Otos (n)	ikä (vuotta)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Tulos	Kommentteja
Cromer ym. 1990	Pohjois-Amerikka	34	Ryhmän keski-ikä 14	Keskiluokkaiset, hyvin ravitut tytöt ja pojat, 18 koehenkilöä, 16 kontrollia	Yhtenä päivänä toteutettu satunnaistettu tutkimus, jossa toiselle ryhmälle aamupalaa <sup>6</sup> , toiselle ei. Laaja sarja kognitiivisia testejä tunti ja kolme tuntia aamiaisen jälkeen.	Ei merkittäviä eroja ryhmien välillä.	
Lopez ym. 1993	Chile	279	8-11	Alhaisen sosioekonomisen aseman koululaisia, tyttöjä ja poikia, jaettu kolmeen ryhmään: normaali kasvuisista heikentyneeseen kasvuun	Satunnaistettu tutkimus, jossa toiselle ryhmälle tarjottiin aamupalaa <sup>7</sup> , toiselle ei. Tunti aamupalan nauttimisen jälkeen kognitiivisia testejä.	Ei merkittäviä eroja minkään kolmen ryhmän välillä.	Testipäivää edeltäneen illan syömistä ei kontrolloitu mitenkään, kolmas osa nuorista söi aamupalaa kotona testipäivinä.
Chandler ym. 1995	Jamaika	197	8-11	Maaseudun alhaisen sosioekonomisen aseman koululaisia, tyttöjä ja poikia, jaettu kahteen ryhmään: 97 aliravittua ja 100 riittävästi ravittua	Neljän viikon satunnaistettu tutkimus, jossa toiselle ryhmälle tarjottiin runsas aamupala <sup>8</sup> , toiselle erittäin niukka <sup>9</sup> . Sarja erilaisia kognitiivisia testejä. Ryhmät vaihdettiin kahden viikon jälkeen.	Niukan aamupalan saaneet aliravitut lapset pärjäsivät huonommin testeissä, muilla lapsilla ei havaittu eroa. Ryhmien välillä ei havaittu eroja runsaan aamupalan jälkeen.	Aamupalan ja kognitiivisten testien ajoitusta ei mainittu.
Vaisman ym. 1996	Israel	491	11-13	Koululaista, tyttöjä ja poikia, vaihtelevat sosioekonomiset taustat	Tutkittavat pitivät tutkimuspäivän ajan ruokapäiväkirjaa. Kognitiiviset testit suoritettiin aamulla.	Välitöntä muistamista vaativissa testeissä aamupalan nauttimisesta oli etua. Muiden testienkohdalla ei havaittu merkittäviä eroja.	
Vaisman ym. 1996	Israel	503	11-13	Koululaisia, tyttöjä ja poikia, vaihtelevat sosioekonomiset taustat, 322 koehenkilöä ja 181 kontrollia.	Kahden viikon ajan koehenkilöitä kiellettiin syömästä mitään aamulla, aamupala <sup>10</sup> tarjottiin koulussa. Verrokkiryhmä sai toimia vapaasti. Sarja kognitiivisia testejä suoritettiin toisen viikon lopussa.	Aamupalaa syövien ja väliin jättävien välillä ei havaittu eroja. Sen sijaan koulussa (30 minuuttia ennen testejä) kodin sijasta (1-2 tuntia ennen testejä) aamupalan syöneet pärjäsivät merkittävästi paremmin.	60 % verrokeista söi aamupalan kotona. Sen laatua, määrää ja ajankohtaa ei standardoitu.

<sup>6</sup> Donitsi, appelsiinimehua ja kaakaomaitoa

<sup>7</sup> Kakkua ja maustettua maitoa

<sup>8</sup> Juustokolmioleipä ja kaakaomaitoa

<sup>9</sup> Appelsiinin pala

<sup>10</sup> Sokeroituja muroja ja talousmaitoa



## Taulukko 2. Jatkuu

Tutkimus	Maa	Otos (n)	ikä (vuotta)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Tulos	Kommentteja
Wyon ym. 1997	Ruotsi	200	10	Hyvin ravittuja koululaisia, tyttöjä ja poikia	Lasten kotiin toimitettiin aamiaispaketit, joista he saivat vapaasti syödä neljän arkipäivän ajan. Sen jälkeen paketit palautettiin ja syödyn ruoan määrä arvioitiin. Aamiaisia oli kahta tyyppiä A <sup>11</sup> ja B <sup>12</sup> . Kolmena testipäivänä viikosta kognitiivisia testejä ja vapaaehtoista fyysistä aktiivisuutta. Muuten lapset saivat syödä vapaasti. Keskellä testiviikkoa kysely edellispäivä subjektiivisesta olotilasta aamulla ja nälkäisyydestä sekä 24-tunnin ruoankäyttöhaastattelu.	Osassa testeistä oli hyötyä pienemmästä aamupalasta, osassa runsaammasta. Vähäinen energian saanti aamupalalta oli negatiivisesti merkitsevästi yhteydessä fyysiseen jaksavuuteen ja luovanajattelutestissä pärjäämiseen.	Sekava ja huonosti suunniteltu ja toteutettu koeasetelma. Päivän muuta syömistä ei huomioitu mitenkään. Ei myöskään yksittäisen aamupalan kokoa tai laatua. Raportointi sekavaa.
Pollitt ym. 1997	Peru	52	9-11	Alhaisen sosioekonomisen aseman ja keskiluokan lapsia, 23 aliravittua ja 29 hyvin ravittua	Kahden viikon satunnaistettu tutkimus, jossa toiselle ryhmälle tarjottiin aamupala <sup>13</sup> , toiselle ei. Sarja kognitiivisia testejä kolme tuntia aamiaisen jälkeen. Ryhmät vaihdettiin ensimmäisen viikon jälkeen.	Aamupalatta jääneet aliravitut lapset pärjäsivät huonommin testeissä, muilla lapsilla ei havaittu eroa.	
Pollitt ym. 1998	Pohjois-Amerikka	32	9-11	Terveitä, hyvin ravittuja lapsia, 23 tyttöä ja 9 poikaa	Satunnaistettu sokko-interventiotutkimus. Koehenkilöt otettiin sisään sairaalaan, jossa he saivat standardoidun illallisen klo 17, ei muuta. Seuraavana aamuna toinen ryhmä sai aamupalaan <sup>14</sup> , toinen ei. Noin kolme tuntia aamupalasta kognitiivisia ja käyttäytymistestejä. Lopuksi otettiin verikoe (BHB, glukoosi, laktaatti, rasvahapot).	Osassa testeistä aamupalan nauttimisesta oli hyötyä, osassa sen väliin jättämisestä. Verensokeri oli yhteydessä parempiin testituloksiin, muut veriarvot eivät. Verensokerin lasku sai aikaan enemmän virheitä numerotehtävissä.	Huolellisesti ja hyvin toteutettu koeasetelma

<sup>11</sup> Sämpylä, kevytmargariini, tuorejuusto, keittokinkku, maito 3%, maito1,5%, muroja, omena, appelsiini, appelsiinimehu

<sup>12</sup> Sämpylä, kevytmargariini, vähäsokerinen vadelmahillo, appelsiinimehu

<sup>13</sup> Kakkua ja maidonvastiketta

<sup>14</sup> 75 g hiilihydraattia, 15 g proteiinia, 20 g rasvaa

## Taulukko 2. Jatkuu

Tutkimus	Maa	Otos (n)	ikä (vuotta)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Tulos	Kommentteja
Pollitt ym. 1998	Pohjois-Amerikka	39	9-11	Terveitä, hyvin ravittuja lapsia, 20 tyttöä ja 19 poikaa	Satunnaistettu sokko, interventiotutkimus. Koehenkilöt otettiin sisään sairaalaan, jossa he saivat standardoidun illallisen klo 17, ei muuta. Seuraavana aamuna toinen ryhmä sai aamupalaan <sup>15</sup> , toinen ei. Noin kolme tuntia aamupalasta kognitiivisia ja käyttäytymistestejä. Lopuksi otettiin verikoe (BHB, glukoosi, laktaatti, rasvahapot).	Osassa testeistä aamupalan nauttimisesta oli hyötyä, osassa sen väliin jättämisestä. Aamun yli jatkunut yöpäästo heikensi muistia ja tarkkaavaisuutta.	
Grantham-McGregor ym. 1998	Jamaika	200	9-11	Köyhän alueen koululaisia, tyttöjä ja poikia, 100 aliravittua ja 100 riittävästi ravittua	Kahden viikon satunnaistettu tutkimus, jossa toiselle ryhmälle tarjottiin normaali aamupala <sup>16</sup> , toiselle erittäin niukka <sup>17</sup> . Sarja erilaisia kognitiivisia testejä. Lasten käyttäytymistä luokassa tarkkailtiin. Ryhmien vaihto viikon jälkeen.	Niukan aamupalan saaneet aliravittut lapset pärjäsivät huonommin testeissä, muilla lapsilla ei havaittu eroa.	Aliravittujen ryhmä oli lievästi aliravittuja. Vakavampi aliravitseminen saattaisi vahvistaa tuloksia.
Kleinman ym. 2002	Pohjois-Amerikka	97	11-13	Lähinnä alemman sosioekonomisen aseman lapsia, afroamerikkalaista tai hispaanista alkuperää olevista perheistä	24 tunnin ruoankäyttöhaastattelu, ennen ja puolivuotta jälkeen koulussa aloitetun ilmaisen aamiaistarjoilun. Kouluaineiden arvosanat, huolellisuus ja ajoissa tunnille saapuminen sekä aamiaistarjoiluun osallistuminen koulun tiedostoista.	Lasten, joiden ravinnon saanti parani aamiaishojelman alettua, yleinen ravitsemustila, koulumenestys ja psykososiaaliset toiminnot paranivat.	Otos voi olla harhainen, koska osallistumisprosentti oli vain 43. Pelkän aamupalan vaikutusta tuloksiin ei pystytty määrittämään.
Lozez-Sobalez ym. 2003	Espanja	180	9-13	Hyvin ravittua tyttöjä ja poikia	7 päivän ruokapäiväkirja, sarja koululaisille tarkoitettuja soveltuvuustestejä	Säännöllisesti aamiaista nauttivien ja aamiaisen väliin jättäjien välillä ei ollut eroja.	

<sup>15</sup> 65 g hiilihydraattia, 12 g proteiinia, 16 g rasvaa

<sup>16</sup> Aamupalan sisällöstä ei mainintaa

<sup>17</sup> Appelsiinin pala

Hyvin ravittujen lasten ja nuorten osalta ei voida tehdä mitään yksiselitteistä johtopäätöstä aamupalan vaikutuksesta kognitiivisiin kykyihin. Riippuen testin luonteesta aamupalan väliin jättämisen on todettu sekä heikentävän että parantavan oppimista tai sillä ei ole todettu olevan mitään vaikutusta (Pollitt ym. 1981 ja 1983, Connors ja Blouin 1983, Dickie ja Bender 1982). Kysymys saattaa ennemminkin olla yleisen ateriarytmin suhteesta aamupalasyömiseen, aamupalan laadusta, annoskoosta sekä nauttimisajankohdasta ja testin ajankohdasta ja luonteesta.

Israelilaisessa tutkimuksessa 11–13-vuotiaista lapsista (n=569) ne, jotka nauttivat aamupalan 30 minuuttia ennen testitilannetta, menestyivät merkittävästi paremmin kognitiivisissa testeissä. Sen sijaan ryhmä, joka oli nauttinut aamupalan jo kaksi tuntia ennen testejä, menestyi yhtä hyvin kuin aamupalan väliin jättäneet nuoret (Vaisman ym. 1996). Ruotsalaistutkimuksessa ne 10-vuotiaat ruotsalaistytöt, jotka söivät runsaammin aamupalalla (20 % päivän energiantarpeesta vs. 10 %), selviytyivät merkitsevästi paremmin fyysistä rasitusta (liikuntatunti) sekä luovaa ajattelua vaativissa testeistä (Wyon ym. 1997). Kuten taulukossa 2. esitetyissä tutkimuksissa tässäkin aamupalan syöminen ei vaikuttanut positiivisesti älykkyystesteihin, mutta kylläkin muistia vaatineiden tehtävien suorittamiseen. Tutkimus oli kuitenkin melko huonosti toteutettu ja sen tulokset täten kyseenalaisia.

#### ***2.1.2.2. Kokonaisateriarytmi***

Kokonaisateriarytmin vaikutusta kognitioon tai koulumenestykseen on tutkittu erittäin vähän. Korealaisen Hye-Young ym. (2003) tutkimus 10–17-vuotiailla lapsilla ja nuorilla (n=6 463) on ensimmäisiä, joissa kaikkien kolmen pääaterian, ei pelkästään aamupalan tai lounaan, havaittiin olevan yhteydessä parempaan koulumenestykseen. Lapsilla ja nuorilla, jotka noudattivat säännöllistä ateriarytmiä (aamupala, lounas ja illallinen), oli parempi koulukeskiarvo kuin heidän aterioita väliin jättävillä luokkatovereillaan. Säännöllisen syömisestä yhteys koulumenestykseen oli vanhemmilla teini-ikäisillä (16–17-vuotiaat) jopa merkittävämpi kuin perheen sosioekonominen tausta tai oma fyysinen kunto. Tutkijat arvelivat pohdinnassaan, että yhteys selittyy sillä, että säännöllisesti ruokailevilla on parempi ravitsemustila. Toisaalta säännöllinen ateriointi voi olla myös seurausta hyvistä perheoloista, jotka vaikuttavat kokonaisvaltaisesti nuoren mahdollisuuksiin menestyä kuin vain ravitsemuksen osalta.

Suurella amerikkalaisessa aineistossa (NHANES, n= 5349) perheen riittämätön ruoansaaanti oli yhteydessä lasten ja nuorten koulumenestykseen ja psykososiaaliseen kehitykseen (Alaimo ym. 2001). Tutkijat esittivät, että epäsäännöllisen ateriaritmin ja huonon koulumenestyksen yhteyttä voisivat selittää myös seuraavat tekijät: 1) huono terveydentila, 2) ärsyyntyneisyys, huono keskittymiskyky ja mielialojen vaihtelevuus, 3) nälkäisyydestä seuraava levottomuus, 4) vanhempien elämäntilanne (stressi, ahdistus tai muu vastaava käytös) tai 5) perheen sisäiset sosiaaliset suhteet.

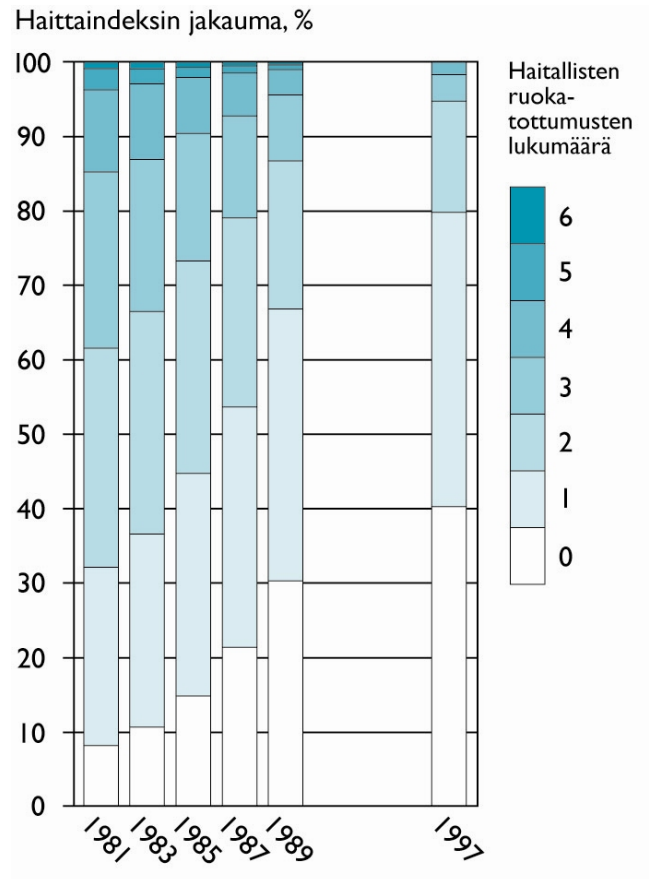
Myös suomalaisessa Nuorison Terveystapatutkimuksessa on tutkittu nuorten ruokatottumusten yhteyttä koulutustason. Nuoret (n= 4 761), jotka olivat 24–30 vuoden iässä saavuttaneet korkean koulutustason, olivat 16- ja 18-vuotiaina noudattaneet terveellisempään ruokavalioita kuin nuoret, jotka saavuttivat aikuisiässä alhaisemman koulutustason (Koivusilta ym. 1998).

NTTT-tutkimukseen 12-16-vuotiaina osallistuneista aikuisista (n=11 149) tehdyssä jatkotutkimuksessa havaittiin, että murrosiässä omaksutut elintavat vaikuttivat aikuisiän koulutustason riippumatta koulumenestyksestä tai vanhempien sosioekonomisesta asemasta (Koivusilta ym. 2003). Suositusten vastaisia elintapoja omaksuneet ja oman terveytensä huonoksi arvioivat nuoret saavuttivat alhaisemman koulutustason kuin muut (Koivusilta ym. 2003, 1998). Tutkijat totesivat pohdinnassaan, että tämä saattaa osin selittää sitä, mistä aikuisiän koulutuseroihin liittyvät terveyserot johtuvat (kuva 2). Saman tutkimushankkeen aineistosta tehdyssä tutkimuksessa 16-vuotiaiden nuorten (n= 2 977) terveysongelmat, diagnosoidut tai koetut olivat yhteydessä huonoon koulumenestykseen (Koivusilta ym. 1995). Nuoret, jotka mielsivät itsensä terveiksi, saavuttivat peruskoulun jälkeen korkeamman koulutustason opintopaikan.

## **2.2. Suomalaisnuorten ravitsemus ja ruokailutottumukset**

Suomalaisten ruokavalio on muuttunut viimeksi kuluneiden 20 vuoden aikana pääosin hyvään suuntaan (Helakorpi ym. 1997), myös nuorten (Vartiainen ym. 1996, Vikat ym. 1998, Hirvonen ym. 1999, Ojala 2004a). Margariinin ja vähärasvaisen maidon käyttö on yleistynyt samaan aikaan, kun rasvaisen maidon ja voin käyttö on harvinaistunut. Myös makeiden leivonnaisten sekä sokerin käyttö kahvin ja teen kanssa on

harvinaistunut. Rasvattomien ja vähärasvaisten tuotteiden, hedelmien ja kasvien parempi saatavuus on vaikuttanut myönteisesti suomalaisten ruokailutottumuksiin (Pietinen ym. 2001). Jos nuorten ruokailua tarkastellaan näiden ravitsemuksellisten ongelmien valossa, tilanne näyttää erittäin myönteiseltä (kuva 1).



*Kuva 1. Kuuden haitallisen ruokailutottumuksen\* samanaikais-ta esiintymistä kuvaavan summa-indeksin jakauma 12-18-vuotiailla 1981-1997, ikä ja sukupuoli vakioituina (Vikat ym. 1998).*

*\* Täysmaidon juonti, voin käyttö, kahvia yli kolme kupillista päivässä, sokeroitua kahvia tai teetä päivittäin, makeita leivonnaisia useinta kertoja päivässä, makeisia päivittäin.*

Terveysten kannalta edullisista muutoksista huolimatta yhä useammat nuoret ovat ylipainoisia (Kautiainen ym. 2002, Rimpelä ym. 2004). Aikaisempien ravitsemusongelmien tilalle on tullut uusia, kuten perheen yhteisten ruokailujen harvinaistuminen, aamupalan väliin jättäminen, runsas virvoitusjuomien käyttö, vihannesten, hedelmien ja marjojen syönnin sekä maidon juonnin harvinaistuminen

(Rimpelä ym. 1989, Vartiainen ym. 1996, Vikat ym. 1998, Kautiainen ym. 2002). Nuorten ruokavalio jää vielä kauas suosituksista.

### **2.2.1. Nuorten terveyskäyttäytymis- ja tapatutkimuksia**

Suomalaisten kouluikäisten nuorten ruokailutottumuksia on tutkittu vain vähän. Varsinaisia laajoja nuorten ravitsemusta kartoittavia kohorttitutkimuksia on vain yksi, Lasten sepelvaltimotaudin riskitekijöiden monikeskustutkimus (LASERI). Otokseltaan LASERiä suppeampia kohorttitutkimuksia ovat Nuorten Kaksosten Terveystutkimus ja Varhaislapsuudessa alkava sydän- ja verisuonitautisairastuvuuden ehkäisy -projekti (STRIP-projekti), joista jälkimmäinen on interventiotutkimus.

Nuorten ravitsemukseen liittyvää tietoa onkin kerätty lähinnä aihepiiriltään yleisempien terveystapatutkimusten kautta. Tällaisia säännöllisiä, hyvin toteutettuja poikkileikkaustutkimuksia on tehty 20 vuoden mittaan useita, mm. Stakesin Kouluterveyskysely (KTK), Tampereen yliopiston Nuorten terveystapatutkimus (NTTT), WHO:n Koululaistutkimus, Kansanterveyslaitoksen Itä-Suomen nuorisoprojekti sekä The European School Survey Project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD) -tutkimus. Myös valtakunnallisissa ravitsemuskertomuksissa on käsitelty nuorten tuloksia, ei kuitenkaan omana kokonaisuutenaan. Yläkoululaisten kouluruokailua on tutkittu lisäksi sosiaali- ja terveysministeriön (STM) ja Maito ja Terveys ry:n yhteistyönä teettämässä kouluruokailuselvityksessä.

Taulukossa 3. kuvataan tämän työn kannalta keskeisimmät suomalaiset nuorison ruokailutottumuksia kartoittavat tutkimushankkeet ja taulukossa 4. niiden aineistoista tehdyt, tässä työssä käytetyt osatutkimukset.

Vaikka laajat valtakunnalliset poikkileikkaustutkimukset tuottavat tietoa suomalaisten nuorten tärkeimmiksi katsotuista ruokatottumuksista, puuttuvat syvällisemmät, pitkittäiset nuorten ruoankäyttöä ja ravitsemusta koskevat valtakunnalliset tutkimukset. Niiden avulla voitaisiin täydentää olemassa olevaa tietoa nuorten ravitsemuksesta ja ruokatottumusten kehityksestä

*Taulukko 3. Suomalaiset nuorison ruokailutottumuksia kartoittavat tutkimushankkeet*

<i>Tutkimus</i>	<i>Lyhenne</i>	<i>Tutkittava asia</i>	<i>Vuodet</i>	<i>Tutkimustyyppi</i>	<i>Ravitsemukseen liittyvän tiedonkeräys</i>	<i>N</i>	<i>Tutkimus-joukko</i>	<i>Vahvuudet ja heikkoudet</i>
Tampereen yliopiston Nuorten terveystapatutkimus <sup>1</sup>	NTTT	Nuorten terveys ja terveystottumuksia (tupakointi, alkoholi, hammashygienia, liikunta, ravinto, liikenneturvallisuus). Alun perin tupakkalain vaikutusten seurantaa.	1977-	Poikkileikkaus-tutkimus	Postikysely, joka toinen vuosi , kysymykset ravitsemusta koskien tiettyihin aiheisiin rajattuja (esim. maito- ja leipärasva, tee/kahvi), vaihtelevat kiinnostuksen mukaan	8 000-10 000 / vuosi	12-18-vuotiaat	+ Suomessa pisimpään jatkunut nuorten terveyskäyttäytymistä seuraava tietojärjestelmä + Valtakunnallinen edustava otos - Ravitsemuksen ja ruokatottumusten selvittäminen pintapuolista - Osallistumisaktiivisuus vähentynyt
Lasten ja nuorten aikuisten sepevaltimotaudin riskitekijät –projekti <sup>2</sup>	LASERI	Selpevaltimotaudin riskitekijöiden kehittymistä lapsuudesta aikuisuuteen	1980-2001, esitutkimukset 1978-79	Prospektiivinen kohortti	Frekvenssikysely sekä 48-tunnin ruoankäyttöhaastattelu satunnaistetulta joukolta	Vuonna 1980 projektissa 3596, satunnaistetun joukko n < 2000	Vuonna 1980 3-18 vuotta, nyt aikuisia	+ Tarkkaa tietoa ravitsemuksesta - Tutkittavien joukko ei ole valtakunnallisesti kattava - Osa ei vastaa jatkokyselyihin
Varhaislapsuudessa alkava sydän- ja verisuonitauti-sairastuvuuden ehkäisy –projekti <sup>3</sup>	STRIP	Ravitsemus- ja elämäntapaneuvonnan vaikutus sydän- ja verisuonitautien puhkeamiseen	1990/1992-	Prospektiivinen interventiotutkimus	3-4-päivän ruokapäiväkirja puolen vuoden välein, frekvenssikysely neuvonnan yhteydessä, vanhemmille 24-h ruoankäyttöhaastattelu 1 krt/v	Aloitti 1062 7 kk:n ikäistä lasta jaettiin satunnaisesti interventio (n=540) ja seurantaryhmää (n=522), edelleen mukana noin 700	Aloitus-vuonna 7kk:n ikäisiä, nyt teini-ikäisiä	+ Tarkkaa tietoa ravitsemuksesta
WHO:n koululaistutkimus, Health Behaviour in School-aged Children – study <sup>4</sup>	HBSC	Nuorten terveystottumuksia, koettua terveyttä sekä näihin liittyviä psyykkisiä, kasvatuksellisia ja sosiaalisia tekijöitä	1984-	Poikkileikkaus-tutkimus, 41 maata Euroopasta ja Pohjois-Amerikasta.	Joka neljäs vuosi, koulussa jaettava ja opettajan ohjauksessa täytettävä kyselylomake	n. 160 000 / vuosi (koko tutkimus), n. 3000-5500 /vuosi (Suomi)	11-, 13- ja 15-vuotiaat koululaiset	+ Kansainvälinen + Laajentunut muutaman maan tutkimuksesta laajaksi, lähes kaikki länsimaat kattavaksi tutkimukseksi + Korkea vastausprosentti (90-94 %) - Ravitsemuksen ja ruokatottumusten selvittäminen pintapuolista
Kouluterveys 2002-yhteistyöohjelman (mm. Stakes, Tampereen ja Jyväskylän yliopistot) Kouluterveyskysely <sup>5</sup>	KTK	Nuorten koulukokemuksia, terveyttä, terveystottumuksia sekä niihin vaikuttavia tekijöitä	1996-	Poikkileikkaustutkimus	Joka toinen vuosi koulussa jaettava ja opettajan ohjauksessa täytettävä kyselylomake	Noin 70 000 / vuosi	Peruskoulun 8. ja 9. luokkalaiset sekä lukion 1. ja 2. luokkalaiset	+ Valtakunnallinen, edustava otos + Mahdollisuus koulu- ja kuntakohtaiseen tarkasteluun - Ravitsemuksen ja ruokatottumusten selvittäminen pintapuolista
Kansanterveyslaitoksen Pohjois-Karjalan nuorisoprojekti / Itä-Suomen nuorisoprojekti <sup>6</sup>		Pohjois-Karjala-projektin terveyskasvatusohjelman vaikutusten arviointi nuorten sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijöihin, terveyskäyttäytymiseen	1984, 1987, 1988 ja 1995	Poikkileikkaus-tutkimus, interventio osana Pohjois-Karjala-projektia	Kyselylomake, satunnaistetulle joukolle 24-tunnin ruoankäyttöhaastattelu	Koko joukko noin 2000, satunnaistettu joukko noin 500	9-luokkalaiset	+ Tarkkaa tietoa ravitsemuksesta - Keskittyy ainoastaan Pohjois-Karjalan ja Kuopion läänien nuoriin

Lähteet:

1.) Vikat ym. 1998, Rimpelä ym. 2004, 2.) Åkerblom ym. 1999Räsänen ym. 1991, Laitinen ym. 1995, 3.) Lagström ym. 1997

4.) Kannas ym. 2004 5.) Luopa ym. 2003, 6.) Vartiainen ym. 1995 ja 1996

*Taulukko 4. Suomalaisnuorten ruokailutottumuksia tai niihin liittyviä tekijöitä kartoittavia tutkimuksia*

Tutkimus	Hanke	Otos (n)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Päätulokset	Kommentteja
Vartiainen ym. 1986	Itä-S	471	9-luokkalaiset itäsuomalaiset nuoret	24-tunnin ruoankäyttöhaastattelu sekä koulujen varastokirjanpidon avulla analysoitu kouluruoan ravintosisältö kuukauden ajalta	Kouluruokailussa tyydyttyneen rasvan osuus (21 %) oli yli kaksinkertainen suosituksiin verrattuna (10 %). Tärkein yksittäinen rasvan lähde oli voi, seuraavana muut maitotaloustuotteet.	Missään koulussa kouluruokailu ei täyttänyt suositusta päivän energiansaannista (1/3). Nuoret eivät pysty syömään kerran niin paljon ruokaa.
Räsänen ym. 1990	LASERI 1986	2 524 <sup>1</sup> , 1 207 <sup>2</sup>	9–24-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, ravintokysely kaikille <sup>1</sup> , ravintohaastattelu osalle <sup>2</sup>	Tutkittavien maito- ja rasvavalinnat kuvasivat hyvin ruokavalion yleistä laatua. Rasvatonta maitoa ja margariinia käyttävät valitsivat useammin muita suositeltavia elintarvikkeita kuten kasviksia, hedelmiä ja viljatuotteita.	Kaikki tutkitut saivat suositeltua vähemmän D-vitamiinia ja kuitua.
Nuutinen ym. 1991	LASERI 1980- 1986	3 569 (1980)	9–18-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, ylipaino määritettiin BMI- ja olkavarren takaosan ihopoimuun paksuus	9-18-vuotiaat pojilla ylipaino oli keskimäärin yleisempää kuin tytöillä.	Vuosien 1980 ja 1986 välillä ei havaittu tilastollisesti merkitsevää muutosta ylipainon yleisyyden suhteen.
Räsänen ym. 1991	LASERI 1986	1207	LASERIN 6- vuotisseurannan 9–24-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, 48-tunnin ravintohaastattelu sekä vertailu vuoden 1980 poikkileikkaustuloksiin	15-24-vuotiaiden miesten ruokavalio sisälsi enemmän rasvaa, tyydyttyneitä ja kertynyttä rasvahappoja mutta vähemmän sokeria kuin naisten.	Naisten ja miesten väliset erot ruokavalinnoissa voivat entisestään vahvistaa naisten ja miesten välisiä sydän- ja verisuonitautiriskien eroja
Koivusilta ym. 1995	NTTT 1987	2 977	16-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, postikysely	Nuoren koettu terveys oli yhteydessä koulutustason sosioekonomisesta taustasta riippumatta. Itsensä terveiksi mieltävät saavuttivat korkeamman koulutustason opintopaikan.	Tulevaisuudessa sosiaaliluokkien väliset terveyserot saattavat riippua enemmän koetuista kuin diagnosoiduista terveysongelmista.
Laitinen ym. 1995	LASERI 1986	691	9–15-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, 48-tunnin ravintohaastattelu	Perheentulotason vaikutus lasten ruokavalioon oli vähäisempi kuin vanhempien (isän) ammatti tai koulutustaso. Korkeammin koulutettujen perheiden lapset kuluttivat enemmän hedelmiä, margariinia, vähä-rasvaista maitoa. Suurimmat erot ilmenivät rasvan, D- ja C-vitamiinin saannin osalta.	Koululounas (20 % päivän energiansaannista) tasoittaa todennäköisesti sosioekonomisia eroja. Jos lapsuuden ja nuoruuden ruokavalinnat seuraavat aikuisikään, sosioekonomiset ryhmien väliset erot sydäntautikuolemien osalta eivät tule tulevaisuudessa katoamaan.
Raitakari ym. 1995	LASERI 1986	484	18–24-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, ravintokysely sisältäen muita elämäntapamuuttujia	Tyypillisten epäterveellisten elämäntapojen (tupakointi, runsaasti rasvaa, tyydytynyttä rasvaa ja kolesterolia sisältävä ruokavalio, alkoholin käyttö ja vähäinen fyysinen aktiivisuus) todettiin kassantuvan nuorilla aikuisilla.	Epäterveellisten elämäntapojen kaasaantumista selittivät mm. miessukupuoli, aggressiivisuus ja työttömyys.
Vartiainen ym. 1996	Itä-S 1984- 1995	n. 2 000	9-luokkalaiset itäsuomalaiset nuoret	Sarja poikkileikkaustutkimus, lomakekysely, 24-tunnin ruoankäyttöhaastattelu	Itäsuomalaisten nuorten ruokavalio oli parantunut rasvojen osalta, erityisesti tyydyttyneen rasvan osuus energian saannista väheni 15 %:iin. Viljan kulutus väheni.	Juustosta oli tullut suurin tyydyttyneen rasvan lähde.
Vikat ym. 1998	NTTT 1979- 1999	min. 3 000- 4 000 (1977-85), max. 8 000 (1987, 1991-97)	12–18-vuotiaat	Sarja poikkileikkaustutkimuksia, postikysely	Harvinaistuivat: rasvaisen maidon ja voin käyttö, kahvin juonti, makeiden leivonnaisten ja sokerin käyttö kahvissa/teessä, perheiden yhteiset ateriat Yleistyivät: margariinin ja vähärasvaisen maidon käyttö, erityisruokavaliot, maitoa juomattomien osuus, virvoitusjuomien käyttö. Pysyi samassa: Kasvien, hedelmien ja marjojen käyttö ei muuttunut 1990-luvulla ja oli vähäistä.	Muutokset ovat pääosin terveyden kannalta myönteisiä ja samansuuntaisia kuin aikuisväestössä. Kuitenkin saman tutkimusjakson aikana nuorten ylipainoisuus lisääntyi.



#### Taulukko 4. jatkuu

Tutkimus	Hanke	Otos (n)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Päätulokset	Kommentteja
Hirvonen ym. 1999	KTK 1996, 1997	69 544	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Joka viides pojista ja reilu kolmannes tytöistä söi päivittäin tuoreita kasviksia. Hedelmien ja marjojen päivittäinen syönti oli tätäkin harvinaisempaa. Lähes joka viides nuorista jätti kouluruoan syömättä. Kouluruoan tai ilta-aterian syövät käyttivät yleisimmin päivittäin kasviksia ja hedelmiä kuin muut.	Ruokavalinnat ja kouluruokailu olivat yhteydessä muihin elämäntapatekijöihin kuten tupakointiin, liikunnan harrastamiseen ja alkoholin käyttöön. Perheen taloudellinen tilanne, perheen rakenne, vanhempien koulutus tai alue eivät olleet yhteydessä kouluruokailuun.
Roos ym. 2001	KTK 1997, 1998	76 201	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Vahva positiivinen yhteys perheen koulutustason ja raakojen vihannesten päivittäisen käytön välillä.	Positiivinen yhteys myös nuoren koulumenestyksen ja raakojen vihannesten päivittäisen käytön välillä, yhteys välittynee suurilta osin perheen koulutustason kautta
Kaltiala-Heino ym. 2003	NTTT 1979- 1999	26 700	12–18-vuotiaat	Sarja poikkileikkaustutkimuksia, postikysely	Itseään ylipainoisina pitävien määrä vähentyi sekä ylipainoisten ja normaalipainoisten ryhmissä. Tytöt olivat huolestuneempia painostaan kuin pojat.	Vaikkakin nuorten ylipainoisuus on lisääntynyt, huoli omasta ylipainoisuudesta on vähentynyt.
Keski-Rahkonen ym. 2003	Finn Twinn 16	5 448 <sup>1</sup> , 4 660 <sup>2</sup>	16-vuotiaat kaksoset <sup>1</sup> ja heidän vanhempansa <sup>2</sup>	Poikkileikkaustutkimus, postikysely	Vanhempien aamupalasyöminen oli tilastollisesti merkitsevin tekijä suhteessa nuorten aamupalasyömiseen.	Tupakointi, epäsäännöllinen liikkuminen, nuoren oma alhainen koulutustaso, naissukupuoli, alkoholin käyttö ja korkea BMI olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä aamupalan välinjättämiseen.
Kouvusilta ym. 2003	NTTT 1981- 1985	11 149	Vuosina 1981, 1983 ja 1985 tutkimukseen osallistuneet 12–16- vuotiaat	Tutkimusvuosina kerätyt terveyskäyttämistiedot yhdistettiin vuonna 1998 koulutustietoihin, tutkittavat tuolloin 27-33-vuotiaita	Nuoruuden suositusten vastaiset elämäntavat ja subjektiivinen heikko terveyden tila olivat yhteydessä alemmaa koulutustason aikuisiässä.	Koulumenestys ja sosioekonominen tausta itsenäisiä ennustavia tekijöitä aikuisiän koulutustasolle.
Keski-Rahkonen ym. 2004	Finn Twinn 16	2 625 (kaksos- parit)	16-vuotiaat kaksoset ja heidän vanhempansa: 2443 (äidit), 2220 (isät)	Poikkileikkaustutkimus, postikysely	Aamupalan syömiseen vaikuttavat tekijät ovat erilaiset tytöillä ja pojilla. Tyttöihin vaikuttavat vahvemmin perhe ja ympäristö, ehkä jopa enemmän kuin geneettiset tekijät.	Perheen aamupalakäyttäytyminen ja asettamat kehonkuvan ihanteet vaikuttavat tyttöjen syömiseen todennäköisesti enemmän kuin fysiologinen tarve.
Mikkilä ym. 2004	LASERI 1980- 2001	3 569 (1980), 1200 (1986), 1037 (2001)	3-18-vuotiaat (1980), 6- ja 21- vuotisseuranta	Prospektiivinen kohortti, jossa verrattiin toisiinsa vuosina 1980, 1986 ja 2001 saatuja ruokakäyttötietoja (48-tunnin ruoankäyttöhaastattelu)	Rasvan ja tyydyttyneen rasvan saanti oli vähentynyt, kasvien ja hedelmien kasvanut. Suosituksiin nähden silti liikaa suolaa ja tyydytynyttä rasvaa sekä liian vähän kuitua	Vaikkakin nuorten ravitsemus oli vuosien 1980-2001 aikana lähentynyt suosituksia, se jäi niistä silti vielä kauas.
Ojala 2004	HBSC 1986- 2002	n. 50 000	11-vuotiaat	Kansainvälinen poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Suomalaisnuorilla hedelmien suosio on romahtanut ja maidon päivittäinen juonti vähentynyt. Hampurilaisten päivittäinen syöminen harvinaista, tosin joka neljäs tytöistä ja joka kolmas pojista syö hampurilaisia joka viikko.	Maitoa juomattomien määrä ei lisääntynyt vuoden 1998 jälkeen.
Roos ym. 2004		2 388	15-vuotiaat helsinkiläisnuoret	Poikkileikkaustutkimus, koulutunnilla täytettävä kyselylomake	Korkeammin koulutettujen perheiden lapset osallistuivat useammin koulun (pojat) ja kodin (kaikki) yhteisiin ruokailuihin ja nauttivat useammin suositeltuja elintarvikkeita.	Nuorten itsensä valitsema elämäntyyli vaikutta ruokavalintoihin vähemmän kuin taustatekijät kuten sosioekonominen tausta.

#### Taulukko 4. jatkuu

Tutkimus	Hanke	Otos (n)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Päätulokset	Kommentteja
Räsänen 2004	KTK 2004	85 222	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Yli kolmas osa ilmoitti syövänsä koulupäivän aikana vähintään kahtena päivänä kouluviikosta epäterveelliseksi määritettyjä välipaloja. Tällä joukolla oli enemmän opiskeluvaikeuksia kuin harvemmin tai ei lainkaan syöville.	Epäterveellisten välipalojen syöminen oli sitä yleisempää, mitä enemmän rahaa oppilaalla oli käytössä. Pojat söivät epäterveellisiä välipaloja tyttöjä useammin.
Vereencken ym. 2004	HBSC 2002	n. 50 000	11-vuotiaat	Kansainvälinen poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Niin Suomessa kuin muissakin tutkimusmaissa nuoret syövät suosituksiin nähden liian vähän hedelmiä ja vihanneksia, pojat vähemmän kuin tytöt. Niiden käyttö vähenee ja sukupuolien välinen ero kasvaa iän mukana. Säännöllisen aamiaisen syöjinä suomalaislapset sijoituivat parhaaseen kolmannekseen: ¼ söi aamiaisen joka kouluaamuna.	Päivittäinen makeisten ja virvoitusjuomien nauttiminen oli Pohjoismaissa harvinaisempaa kuin muissa tutkimusmaissa.
Karvonen ym. 2005	KTK 1996, 1998, 2000	60 347	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimusten sarja kolmelta vuodelta (1996, 1998 ja 2000), koulussa suoritettava kysely, Multilevel linear regression model	Terveyteen liittyvät vaivat (vatsakivut, päänsärky, hermostuneisuus, ärtyneisyys, huono unisuus, väsyneisyys, heikotus ym.) yleistyivät seurantarajakson aikana.	Mitkään tutkimuksen selittävistä tekijöistä eivät voi yksinomaan selittää viime vuosien nopeasti tapahtunutta heikentymistä nuorten psykososiaalisessa terveydentilassa.
Koivusilta ym. 2005	NTTT 1981 ja 1985	4 761	16–18-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, postikyselyssä kerätyt terveystietymistiedot yhdistettiin vuonna 1993 koulutustietoihin, tutkittavat tuolloin 24–30-vuotiaita	Niillä, jotka saavuttivat aikuisiässä alhaisemman koulutustason, oli nuorena ollut enemmän suositusten vastaisia elämäntapoja kuin korkean koulutustason saavuttaneilla. Erityisesti tupakointi oli merkitsevästi yhteydessä aikuisiän koulutustasoon.	Jo nuorena omaksuttu terveyttä edistävä elämäntapa on tärkeä selittäjä aikuisiän sosioekonomisille terveyseroille.
Mikkilä ym. 2005	LASERI 1980–2001	3 569 (1980), 1200 (1986), 1037 (2001)	3–18-vuotiaat (1980), 6- ja 21-vuotisseuranta	Prospektiivinen kohortti, jossa luotiin vuosina 1980, 1986 ja 2001 kerättyjen 48-tunnin ruoankäyttöhaastattelun tietojen pohjalta ruokavaliomalleja.	Malli 1. perinteinen suomalainen ruokavalio (ruis, peruna, voi, maito, makkara, kahvi) yleisin miehillä, tupakojilla, maalaisilla. Malli 2. (kasvikset, palkokasvit, pähkinät, tee, juustot, maitotuotteet, alkoholiuomat) yleisin naisilla, kaupunkilaisilla sekä tupakoimattomilla.	Mallien ylempiin kvinttiileihin lukeutuvat kuuluivat samaan kvinttiiliin 21 vuoden kuluttakin. Ruokavalinnat ja ruokatottumukset muokkautuvat jo nuorena ja voivat seurata aikuisikään saakka.
Välimaa ym. 2005	HBSC 2001–2002		15-vuotiaat	Kansainvälinen poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Ylipainoiset tytöt kokivat poikia yleisimmin olevansa liian lihavia, ja he laihduttivat myös yleisimmin kuin pojat. Suomalaisista tytöistä ylipainoisia noin 8 %, pojista 17 %.	Maiden väliset erot ylipainon esiintyvyydessä olivat suuret. Suomalaispojat sijoittui vertailussa kärkipäähän, tytöt keskivaiheille. Pohjoismaista ylipainoisuus oli yleisintä Suomessa.
Räsänen 2005	KTK 1997–2005	31 217 - 33 856	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimusten sarja 1997–2005, koulussa suoritettava kysely	Vihannesten, salaatin, hedelmien ja marjojen päivittäinen syöminen harvinaistui sekä tytöillä että pojilla. Perheen kanssa päivällisen syöminen pysyi samalla tasolla, kuitenkin niin, että alle puolet sekä tytöistä että pojista syö päivällisen perheen kanssa.	Vuonna 2004/2005 kysyttiin ensimmäisen kerran välipalojen käytöstä. Yli puolet nuorista syö kouluruoan lisäksi jotain muuta. Yleisimmin mainitut olivat leipä, makeiset ja virvoitusjuomat.

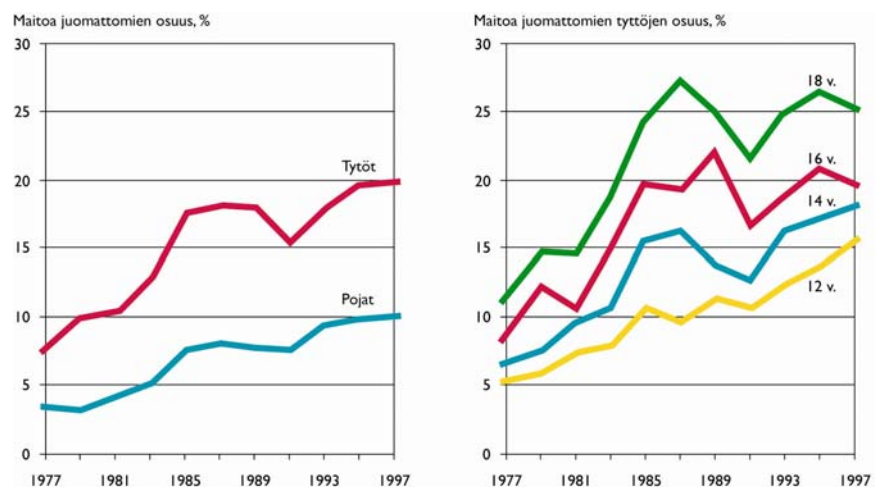
## 2.2.2. Ongelmakohtia nuorten ravitsemuksessa ja ruokailutottumuksissa

### 2.2.2.1. Rasvan laatu ja saanti

Viimeksi kuluneiden 20 vuoden aikana margariini on korvannut voin käyttöä ja rasvattomien sekä vähärasvaisten maitojen kulutus on ollut jatkuvassa kasvussa. Peruselintarvikkeiden laadulliset muutokset näkyvät myös kokonaisruokavaliossa: LASERissa lasten vähärasvaisen tai rasvattoman maidon käyttöön liittyivät ruokavalion keskimääräistä pienempi kokonaisrasvapitoisuus ja tyydyttyneiden rasvojen määrä (Räsänen ym. 1990). Vielä 1980- ja 1990-luvun vaihteeseen saakka nämä elintarvikkeet toimivatkin ns. indikaattorielintarvikkeina ruokavalion rasvan laadun suhteen. Tyydyttyneen rasvan lähteet suomalaisten ruokavaliossa ovat kuitenkin muuttuneet. Esimerkiksi juustojen, suolaisten leivonnaisten, jäätelöiden ja jogurttien kulutus on ollut kasvussa (Vartiainen ym. 1996, Vikat ym. 1998, Hirvonen ym. 1999, Lahti-Koski ja Sirén 2004). Hyvä kehitys rasvan laadun ja määrän osalta vaikuttaa pysähtyneen.

### 2.2.2.2. Maidonjuonnin väheneminen

Erityisesti tyttöjen maidonjuonnin vähentyminen on havaittu sekä NNTT-aineistossa (Vikat ym. 1998) että STM:n yläasteen kouluruokailuselvityksessä (Urho ja Hasunen 2003) (kuva 2). Kummassakaan tutkimuksessa ei kuitenkaan kartoitettu muiden maitotuotteiden käyttöä, joten nuorten kalsiumin kokonaissaannista ei saatu kattavaa kuvaa.

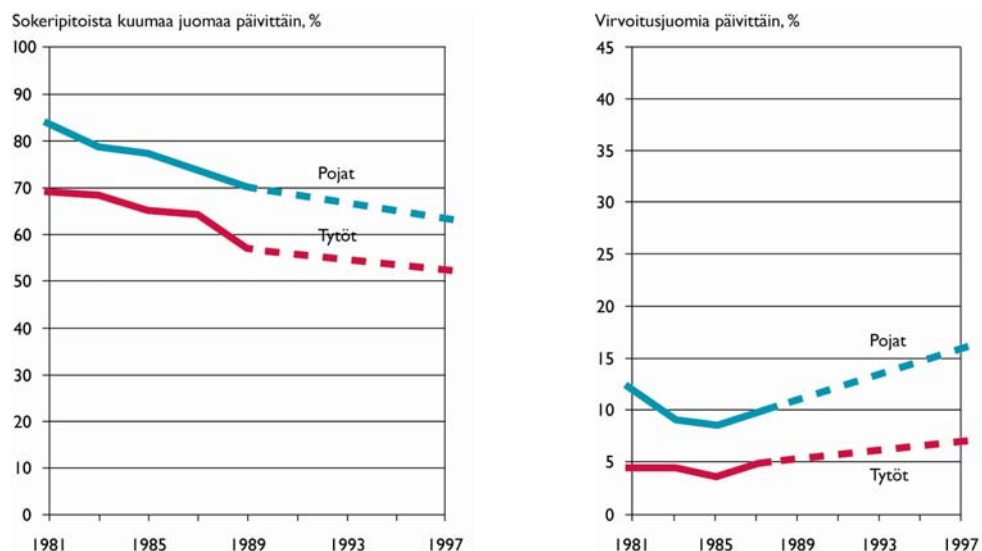


Kuva 2. Maitoa juomattomien 12-18-vuotiaiden osuus (%) sukupuolen mukaan 1977-1997, ikä vakioitu (Vikat ym. 1998).

### 2.2.2.3. Napostelun yleistyminen

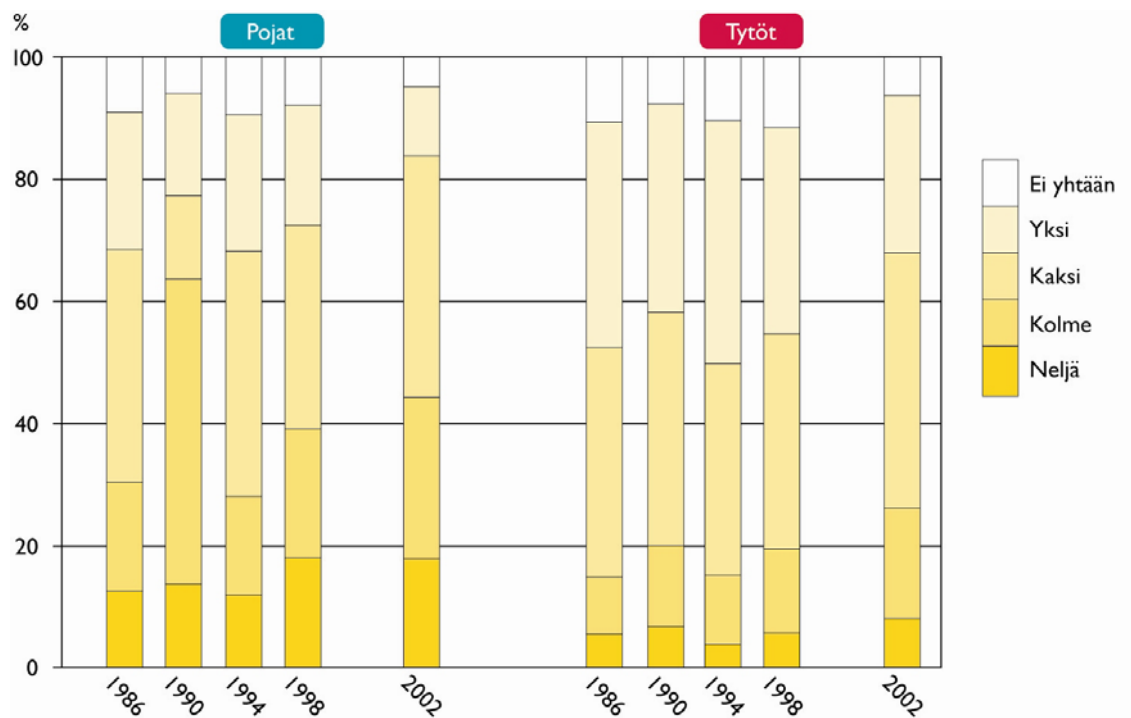
Suomalaiset ravitsemusasiantuntijat ovat jo 1990-luvulla olleet huolissaan rasvaisten ja makeiden välipalojen suosion kasvusta erityisesti lasten ja nuorten keskuudessa (Kylliäinen ja Lintunen 1990). Nuorison terveystutkimusten tulokset eroavat toisistaan. Viimeksi kuluneiden 20 vuoden ajalta WHO:n koululaistutkimuksessa sekä Itä-Suomen nuorisotutkimuksessa sokerin ja makeisten käyttö lisääntyi, NTT-tutkimuksessa se pysyi 1990-lopulle asti jokseenkin samalla tasolla.

Vuonna 2004 Kouluterveyskyselyssä kartoitettiin ensimmäistä kertaa kouluaikana tapahtuvaa välipalasyömistä (Räsänen 2004). Yli puolet 8 ja 9 -luokkalaisista söi koulupäivän aikana kouluruoan lisäksi jotakin muuta. Syödyistä välipaloista yleisimpiä olivat leipä (13 %), makeiset (10 %), virvoitusjuomat (8 %) ja hedelmät (5 %). Joka kolmas vastanneista ilmoitti syövänsä koulussa vähintään kaksi kertaa kouluviikon aikana välipaloja, jotka tutkimuksessa määriteltiin epäterveelliseksi, mm. kahvileipää, lihapiirakkaa, hampurilaisia, makeisia, jäätelöä ja virvoitusjuomia. Pojat söivät epäterveellisiä välipaloja useammin kuin tytöt. Nuorista joka kymmenes joi virvoitusjuomia päivittäin tai lähes joka päivä. Nuoret näyttivät siirtyneen kuumista sokeripitoisista juomista kylmiin (kuva 3).



Kuva 3. Sokeripitoisten juomia päivittäin käyttävien osuus (%) 12-18-vuotiaista sukupuolen mukaan 1981-1997, ikä vakioituna. 1) Kahvi, tee, kaakao, 2) Virvoitusjuomat (Vikat ym. 1998).

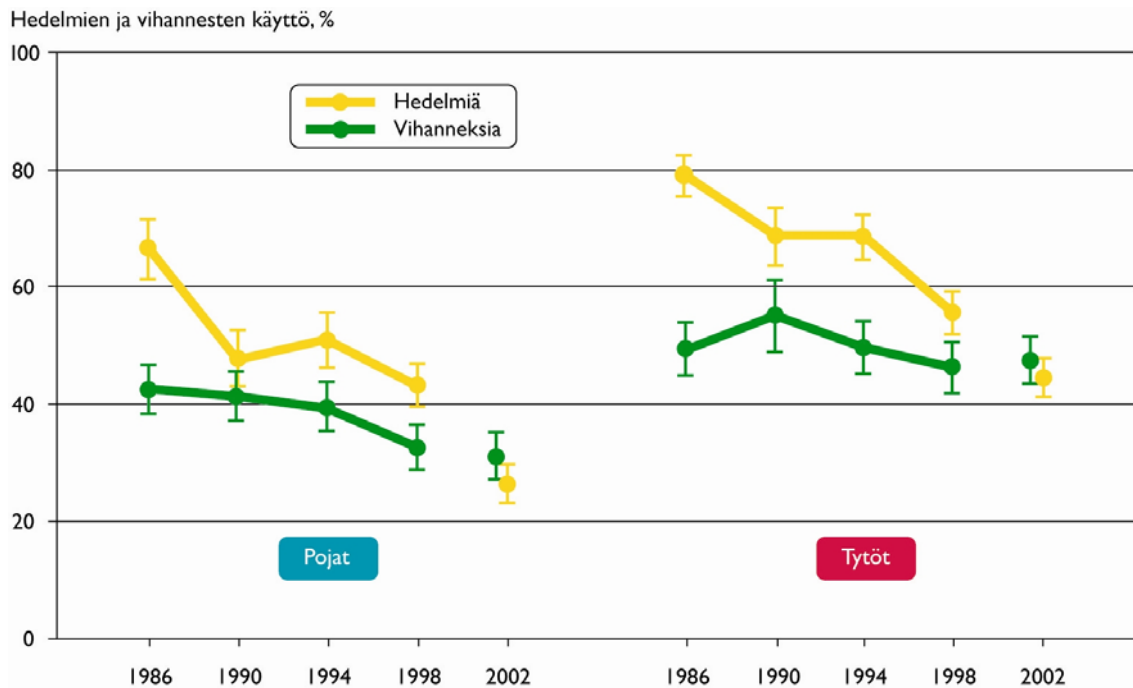
Yksittäisten epäterveellisiksi määriteltyjen välipalojen (lihapiirakat, hampurilaiset, makeiset, perunalastut, ranskanperunat, pizza tms.) syöminen on pysynyt kuitenkin melko vähäisenä (Hirvonen ym. 1999, Räsänen 2004). Suositusten vastaisten välipalojen käytön kasaantuminen yleistyy (kuva 4). Pohjoismaisten nuorten päivittäinen makeisten ja virvoitusjuomien nauttiminen oli harvinaisempaa kuin muissa WHO:n koululaistutkimukseen osallistuneissa maissa (Ojala 2004).



Kuva 4. Virvoitusjuomien, makeisten, hampurilaisten, hot dogien sekä perunalastujen kasautuva viikoittainen käyttö eri tutkimusajankohtina 11–15-vuotiailla tytöillä ja pojilla (Ojala 2004).

#### 2.2.2.4. Kasvisten ja hedelmien käytön väheneminen

Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suositusten (2005) mukaisesti tuoreita kasviksia ja hedelmiä tulisi syödä päivittäin. Aikuisväestön hedelmien, kasvisten ja marjojen syönti onkin lisääntynyt (Helakorpi ym. 1997). Samaa myönteistä kehitystä ei ole tapahtunut nuorilla (kuva 5). Viimeksi kuluneiden 20 vuoden aikana suomalaisnuorten kasvisten päivittäinen syöminen on harvinaistunut ja hedelmien suosio romahtanut (Vartiainen ym. 1995, Hirvonen ym. 1999, Ojala 2004, Räsänen 2005).



Kuva 5. Hedelmiä ja vihanneksia päivittäin ja 5-7 päivänä viikossa syövien 15-vuotiaiden poikien ja tyttöjen osuudet eri tutkimusajankohtana (% ja sen 95%:n luottamusväli, LV) (Ojala 2004).

#### 2.2.2.5. Liiallinen suolansaanti

Suomalaiset saavat väestötasolla suosituksiin verrattuna liikaa suolaa, ja sama ilmiö toistuu nuorilta kerätyissä aineistossa (Mikkilä ym. 2004). Nuorten suolansaantia on tutkittu vähän mutta sen oletetaan noudattelevan aikuisväestön suuntaa.

#### 2.2.2.6. Riittämätön D-vitamiinin saanti

Aikuisväestöstä kerättyjen tietojen mukaan suomalaisten D-vitamiinin saanti on niukkaa (Männistö ym. 2003). Nuorten D-vitamiinin saantia on tutkittu Suomessa vain vähän, pääasiassa tytöillä. Murrosikäisten tyttöjen D-vitamiinin saanti on vähäistä (Lehtonen-Veromaa ym. 1999). Talvisin D-vitamiinistatus on suurella osalla murrosikäisistä tytöistä matala, ja saattaa vaikuttaa heikentävästi luuston terveyteen (Outila ym. 2001).

Murrosikä on erityisen tärkeä vaihe luuston aineenvaihdunnan ja kasvun kannalta. D-vitamiinilisän käyttöä suositellaan koko kasvuiän ajan lokakuun alusta maaliskuun

loppuun sellaisille lapsille ja nuorille, jotka eivät käytä säännöllisesti vitaminoituja maitovalmisteita (Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005). Neuvottelukunta nosti D-vitamiinin saantisuositusta 5 µg:sta/vrk 7,5 µg:aan/vrk. Tarkoituksena on tasoittaa talviajan D-vitamiinitasojen laskua runsaammalla saannilla.

#### **2.2.2.7. Riittämätön kuidunsaanti**

Nuorten kuidunsaanti on vähentynyt. Nuorten viljatuotteiden käyttö on harvinaistunut ja he ovat siirtyneet käyttämään vaaleampia viljatuotteita. Kouluikäisillä lapsilla ja nuorilla on havaittu puutteita kokonaiskuidun saannissa (Räsänen ym. 1990, Mikkilä ym. 2004). Lähes kaikki yli 55-vuotiaista ja vielä suurin osa nuorista aikuisista (25–34-vuotiaat) ilmoittivat syövänsä ruis- tai näkkileipää lähes päivittäin (Lahti-Koski 1999), yläkoululaisista enää joka kolmas (Hirvonen ym. 1999). Nuoret suosivat vaaleampia vaihtoehtoja kuten vehnäleipää (Prättälä 2000). Itä-Suomen nuorisoprojektissa nuorten ruokavalio parani rasvojen osalta, mutta samaan aikaan viljankulutus väheni (Vartiainen ym. 1996). Saattaa olla, ettei suomalaisessa ravitsemuskasvatuksessa ole kiinnitetty riittävästi huomiota nuorten viljatuotteiden saantiin.

#### **2.2.2.8. Muutokset ateriarhythmissä**

Suomalaisten ateriarytmi on muuttunut viimeksi kuluneiden 50 vuoden aikana (Prättälä ym. 1990, 1993). Perinteisestä kolmesta lämpimästä ateriasta on siirrytty yhteen tai kahteen. Lämmin aamiainen on vaihtunut monissa perheissä voileipiin ja teeheen tai kahviin tai jäänyt pois kokonaan. Useissa perheissä ei nykyisin valmisteta enää yhteistä lämmintä iltaruokaa vaan jokainen korvaa aterian haluamillaan välipaloilla. Valtion ravitsemusneuvottelukunta (2005) pitää säännöllistä ateriarytmiä suositeltavana, mutta ei anna mitään ohjeistusta aterioiden lukumäärästä tai ajankohdasta. Ravitsemussuosituksissa säännöllisyydellä tarkoitetaan vain sitä, että päivittäin syödään suunnilleen yhtä monta kertaa ja samoihin aikoihin.

Aamiaisen on havaittu olevan nuorten useimmin väliin jättämä ateria (Virtanen 1988). Kouluruokailututkimukseen osallistuneista 15 % ei syönyt aamupalaa (Urho ja Hasunen 1999). Vuoden 2002 KTK-aineiston 15-vuotiaista pojista joka kolmas ja tytöistä lähes joka toinen jätti arkipäivinä aamupalan väliin (Räsänen 2004). Vuosina

1996 ja 1997 samaan kyselyyn vastanneet 8 ja 9 -luokkalaiset, jotka eivät syöneet koulussa tarjottua ruokaa tai illalla kotona yhteistä ateriaa, söivät epäterveellisiä välipaloja enemmän kuin muut (Hirvonen ym. 1999).

Aamupalan väliin jättävät nuoret saattavat olla vaarassa lihoa. Esimerkiksi Yläasteen kouluruokailuselvitykseen osallistuneet nuoret, jotka jättivät aamiaisen syömättä, napostelivat useammin, liikkuivat vähemmän ja olivat ylipainoisempia kuin aamiaista syövät (Urho ja Hasunen 1999). FinnTwin16-tutkimuksessa 16-vuotiaiden (n=5 448) aamupalan väliin jättäminen oli yhteydessä aikuisiän muihin epäedullisiin elintapoihin, ylipainoon sekä huonompaan koulutustasoon. Tulos oli riippumaton henkilön omasta koulumenestyksestä tai vanhempien koulutustasosta (Keski-Rahkonen ym. 2003).

Tytöt jättävät poikia useammin aterioita väliin. KTK- ja NTTT-aineistossa tytöt jättivät poikia useammin sekä aamupalan että lounaan väliin (Keski-Rahkonen ym. 2003, Rimpelä ym. 2004). Myös Kouluruokailuselvityksessä havaittiin tyttöjen osallistuvan kouluruokailuun poikia harvemmin (Urho ja Hasunen 1999). Tutkijat arvelivat tyttöjen olevan herkempiä laihdutuspainelle ja aterioiden väliin jättämisen olevan yritys hallinta painoa.

Säännöllisen ateriarytmin noudattaminen saattaa edistää suositusten mukaista ravinnonsaantia. Vuosien 1997-1998 KTK-aineistossa ne yläkoululaiset, jotka noudattivat säännöllistä ateriarytmiä, söivät kouluruokaa ja yhteisen iltaterian perheen kanssa, söivät päivittäin enemmän raakoja kasviksia riippumatta vanhempien koulutustasosta (Roos ym. 2001).

#### ***2.2.2.9. Perheen yhteisten ateriahetkien vähentyminen***

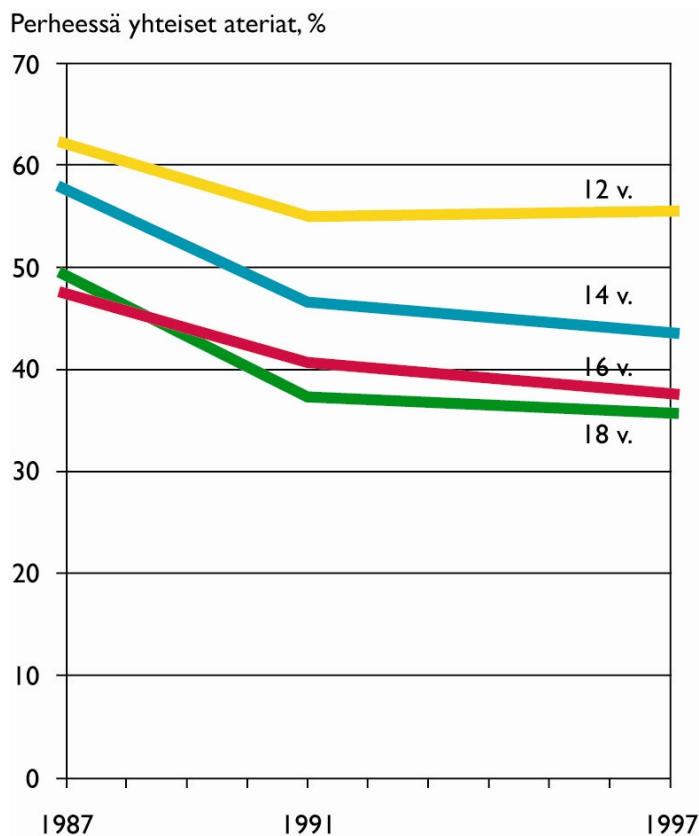
Julkisuudessa keskustellaan aika ajoin vanhempien ja lasten yhteisen ajan vähenemisestä (Sosiaali- ja terveysministeriö 2002, Kuuskoski 2004, Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra 2005, Tuusvuori 2006). Ruokailun osalta ravitsemuskasvatukselliset mahdollisuudet jäävät vähiin, jos lapsi ruokailee usein ilman aikuisen ohjausta. Tilastokeskuksen perheiden ajankäyttöä koskevasta selvityksestä (Pääkkönen 2005) ruokailu ja television katselu olivat yli 10-vuotiaiden koululaisten perhekeskeisimpiä toimintoja. Selvityksen mukaan kotona ruokaillaan pääosin



perheenjäsenten kanssa, noin 70 % kaikesta ruokailuajasta. Johtopäätöksissään Pääkkönen väitti, että paljosta puheesta huolimatta perheiden ruokailutavat eivät sittenkään olisi vielä yksilöityneet. Selvityksen kysymysten asettelun väljyys ja tulkinnanvaraisuus sekä nuorison terveystapatutkimusten tulokset antavat kuitenkin aihetta epäillä, että tilanne ei välttämättä ole näin hyvä.

NTTT-aineistossa nuorten päivällisen syönti yhdessä perheen kanssa väheni 12 vuoden iästä lähtien (Vikat ym. 1998). Yhteinen ruokailu on vähentynyt 1990-luvulle tultaessa kaikissa ikäryhmissä: vain vajaa puolet kyselyyn vastanneista nuorista ilmoitti syövänsä perheen kanssa yhteisen iltaterian (kuva 6). Kouluterveysaineiston tulokset viimeksi kuluneiden 10 vuoden ajalta ovat samansuuntaisia (Räsänen 2005).

Ei kuitenkaan voida päätellä, että ruokailutottumusten muuttuessa myös ruokatottumukset olisivat muuttuneet. Muutos saattaa kertoa enemmänkin perhe-elämän kuin ruokatottumusten muutoksesta. Jokainen perheenjäsen saattaa nauttia samaa ruokaa, mutta itselleen sopivaan aikaan. Jos pääateriat - aamiainen, lounas ja iltateria - nautitaan ilman aikuisen läsnäoloa, ravitsemuskasvatukselliset tavoitteet jäävät toteutumatta ja pahimmillaan koko ateria jää syömättä.

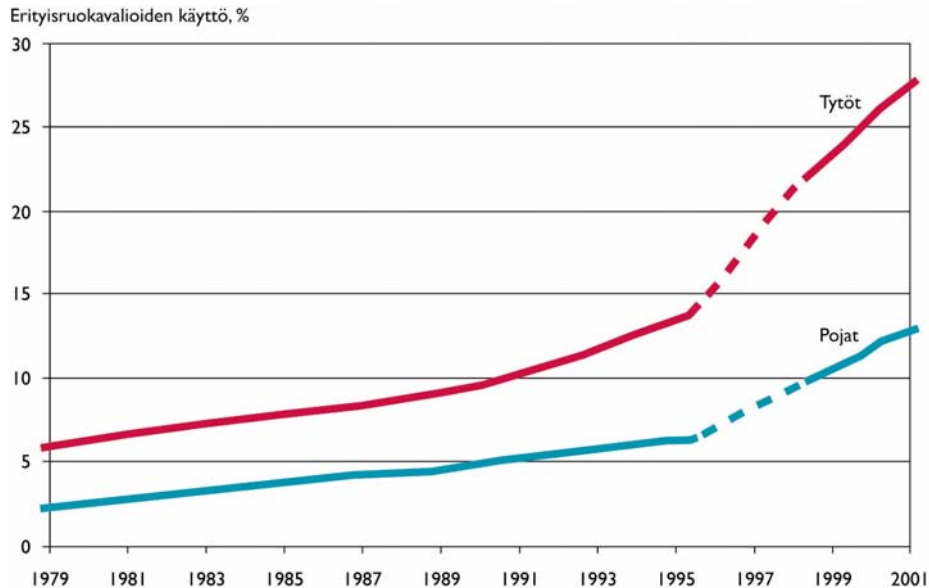


Kuva 6. Niiden 12-18-vuotiaiden osuus (%), joiden perhe syö yhteisen aterian illalla tai iltapäivällä, iän mukaan vuosina 1987, 1991 ja 1997. Sukupuoli vakioitu (Vikat ym. 1998).

### 2.2.2.10. Erityisruokavalioiden lisääntyminen

Vuonna 2001 NNTT-kyselyyn vastanneet yläkoululaiset ilmoittivat yleisimmiksi erityisruokavalioikseen laktoosittoman tai vähälaktoosisen ruokavalion (tytöt 9 % vs. pojat 5 %) ja allergiaruokavalion (8 % vs. 4 %). Myös kasvisruokavalio (8 % vs. 1 %), laihdutusruokavalio (7 % vs. 2 %) ja urheiluruokavalio (2 % vs. 4 %) mainittiin (Rimpelä ym. 2004).

Erityisruokavaliot\*, etenkin kasvisruokavaliot, ovat yleistyneet rajusti viimeksi kuluneiden 20 vuoden aikana (kuva 7), erityisesti tytöillä (Vikat ym. 1998, Rimpelä ym. 2004). Jo pelkästään vuosina 1991-2001 NNTT-aineistossa lääkärin toteaman laktoosi-intoleranssin yleisyys lisääntyi 3 %:sta 8 %:iin (Rimpelä ym. 2004). Yleistymisen näkyi kaikissa ikäryhmissä sekä tytöillä että pojilla. Lääketieteelliseen syyhyn, kuten laktoosi-intoleranssi, diabetes ja allergia, perustuvien erityisruokavalioiden yleistymisen saattaa johtua osittain diagnostiikan parantumisesta ja testaamisen yleistymisestä. Taudit tunnetaan ja niiden sairastamista pidetään hyväksyttävänä.



Kuva 7. Erityisruokavalioita käyttäneiden prosenttiosuudet 14-18-vuotiailla sukupuolen mukaan 1979-2001 (ikä vakioitu) (Rimpelä ym. 2004).

\*Tässä työssä erityisruokavalioilla tarkoitetaan ruokavaliota, jossa yhden tai useamman ruoka-aineen käyttöä rajoitetaan. Erityisruokavaliota voidaan noudattaa esimerkiksi terveydellisistä, eettisistä tai elämäntavallisista syistä.

Suomalaisten lasten ruoka-allergiat eivät todennäköisesti lisääntyneet aivan siinä määrin missä erityisruokavaliot. Voidaan olettaa, että erityisruokavalioiden tarve liittyy johonkin muuhun, esimerkiksi tavaksi erottua muista. Erityisruokavaliot, joille ei ole lääketieteellistä perustetta kuten kasvisruokavalio, selittynevät muoti-ilmiöillä, painonhallintakeinona, eettisillä tai elämänkatsomuksellisilla vakaumuksilla.

Onnistuneen, kasvuikäisen nuoren tarpeet kattavan erityisruokavalion noudattaminen vaatii aina riittävästi tietoa sekä mahdollisuuksia toteuttaa monipuolinen ja tasapainoinen ruokavalio. Tämän vuoksi erityisruokavalioiden noudattamiseen sekä niiden yleistymiseen tulee suhtautua vakavasti.

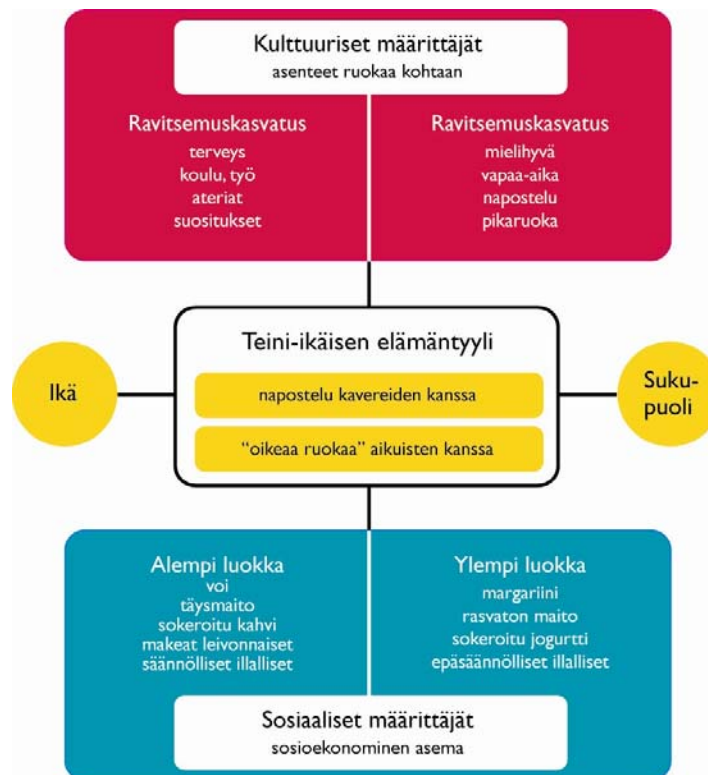
#### ***2.2.2.11. Ylipainon yleistyminen***

Lihavuus on Suomessa kasvava ongelma niin aikuisilla kuin nuorillakin. Teini-ikä on yksi kriittisistä ikäkausista ylipainon kehittymisen kannalta, sillä lapsuuden ja teini-iän ylipaino seuraa yleensä aikuisiälle (Guo ym. 2002). Kaikki nuorten terveystapatutkimukset (mm. Nuutinen ym. 1991, Vartiainen ym. 1996, Rimpelä ym. 2004) kertovat saman surullisen tosiasian: nuorten suhteellinen paino on kasvanut ja ylipainoisuus yleistynyt selvästi kahden viime vuosikymmenen aikana. Esimerkiksi NTHT-aineistossa ylipainoisten 12–18-vuotiaiden osuus kasvoi 2–3-kertaiseksi (Kautiainen ym. 2002). Vuonna 2003 pojista 19 % ja tytöistä 12 % oli ylipainoisia tai lihavia (Rimpelä ym. 2004). Ylipainon yleistyminen ei ole ainoastaan Suomessa tavattu ilmiö: sama kehitys näkyy kaikissa pohjoismaissa (Samuelson 2000) sekä WHO:n koululaistutkimukseen osallistuneissa maissa (Flodmark ym. 2005).

Rimpelän ym. (2004) tutkimuksessa suomalaisnuorten lihominen kohdistui ennen kaikkea jo ennalta ylipainoisempiin nuoriin. Lihavat nuoret ovat siis entistä lihavampia. Samankaltainen ilmiö on havaittavissa myös muissa länsimaissa (Kautiainen ym. 2002). Lihavuuteen vaikuttaa ympäristön lisäksi perimä. Rimpelä ym. (2004) epäilevät kuitenkin, että näin nopea ylipainon lisääntyminen suomalaisessa väestössä selittyy pitkälti ympäröivän yhteiskunnan muutoksilla. Toisaalta ylipainon jakautuminen epätasaisesti eri ryhmien kesken antaa syyn epäillä, että osa nuorista saattaa olla perimältään herkempiä ylipainon kehittymiseen.

### 2.2.3. Nuorten ateriointiin ja ruokavalioon vaikuttavia tekijöitä

Suomessa on tutkittu melko vähän kouluikäisten nuorten ruoankäyttöön vaikuttavia tekijöitä. Seuraavassa käydään läpi iän, sukupuolen, perheen sosioekonomisen aseman, vanhempien koulutustason, valitun elämäntyylin, ympäröivän yhteiskunnan ja eri ruokaryhmien saatavuuden vaikutusta nuorten ruoka- ja ruokailutottumuksiin (Kuva 8).



Kuva 8. Nuorten ruoankäyttöön vaikuttavat tekijät. Täydennetty Prättälän (1989) pohjalta.

#### 2.2.3.1. Ikä

Ruoka on identiteetin symboli (Douglas 1984). Ruokavalinnoilla ihmiset ilmentävät kuuluvansa johonkin tiettyyn ryhmään ja samalla erottuvansa muista. Nuorten identiteettiä ilmentää ”teiniruoka”, joka eroaa ”aikuisten ruoasta”. Suomalaisessa väitöskirjatutkimuksessa (Prättälä 1989) ilmeni, että nuorten itse järjestämissä ruokailuissa, yksin tai ystävien kanssa, syötiin tyypillisesti makeisia, virvoitusjuomia ja hampurilaisia. Näitä ei syöty niinkään niiden maun vuoksi, vaan siksi, että ne olivat selkeästi erilaisia vanhempien asettamista tavoitteista, jopa niiden vastaisia.

Erottuminen voi tapahtua myös erityisruokavalion kautta. Esimerkiksi LASERI-aineistossa erityisruokavalioiden noudattaminen lisääntyi iän myötä (Rimpelä ym. 2004), vaikka terveydelliset syyt eivät todennäköisesti lisääntyneet juurikaan. Lapsilla ja nuorilla iän vaikutus ruokavalintoihin näkyy selvimmin siirryttäessä alakoulusta yläkouluun. Alakoululaiset syövät useammin suositusten mukaan kuin yläkoululaiset (Räsänen 2005). Tähän saattaa vaikuttaa myös se, että nuoremmat lapset syövät useammin aikuisten valvonnan alaisena kuin yläkoululaiset.

Iän myötä myös sukupuolten väliset erot korostuvat (kts. kohta 2.2.3.2.). Esimerkiksi tytöt siirtyvät vanhemmiten rasvattomampiin maitolaatuihin.

### ***2.2.3.2. Sukupuoli***

Yläkoululaisilla tytöillä ja pojilla on omat erityisongelma-alueensa, jotka toistuvat kaikissa nuorison ruokailua kartoittavissa tutkimuksissa: pojat syövät harvemmin hedelmiä ja kasviksia sekä nauttivat useammin epäterveellisiä välipaloja ja virvoitusjuomia, tytöt puolestaan jättävät useammin aterioita väliin ja noudattavat useammin erityisruokavaliota (esim. Ojala 2004, Räsänen 2005). Tyttöjen ja poikien väliset erot ovat samansuuntaisia kuin aikuisillakin ja niiden on katsottu kasvavan entisestään iän mukana (Ojala 2004).

Kouluterveyskyselyyn vuosina 1996 ja 1997 vastanneet yläkoululaiset pojat ilmoittivat tyttöjä useammin valitsevansa ruokia tutkimuksessa epäterveelliseksi määriteltujen ruokien ryhmästä (mm. makeiset, virvoitusjuomat, lihapiirakat, pizzat). Tytöt sen sijaan ilmoittivat kuluttavansa useammin ruokia, jotka määriteltiin terveellisten ruokien ryhmään (vihannekset, hedelmät, marjat, ruis- tai näkkileipä, viili ja jogurtti) (Hirvonen ym. 1999). Päivittäin kasviksia, hedelmiä ja marjoja käyttävien tyttöjen osuus on kaksinkertainen poikiin verrattuna. Ilmiö näyttää olevan tyypillinen useimmissa WHO:n nuorisotutkimukseen osallistuneissa läntisissä teollisuusmaissa (Ojala 2004). Tytöt valitsevat poikia vähärasvaisempia maitotuotteita (Vikat ym. 1998). Yläkoululaisten poikien tyttöjä säännöllisempi ateriarhythmi näkyy myös muissa pohjoismaisissa nuorisotutkimuksissa (Samuelson 2000). Tutkijat ovat esittäneet, että tyttöjen epäsäännöllinen ateriarhythmi saattaa olla painonhallintayritys.

Yleisesti voidaan sanoa, että tyttöjen ja naisten ruokavalio vastaa paremmin annettuja ravitsemussuosituksia (Räsänen ym. 1991, Helakorpi ym. 1997, Mikkilä ym. 2004). Tyttöjen ja poikien väliset erot ruokavalinnoissa voivat entisestään vahvistaa tulevaisuudessa esimerkiksi naisten ja miesten välisiä sydän- ja verisuonitautiriskien eroja (Räsänen ym. 1991).

#### ***2.2.3.3. Sosioekonominen tausta***

Lasten ja nuorten ruokatottumusten on todettu muistuttavan suuresti vanhempien, erityisesti äidin, ruokavalintoja (Storm 1996). Perheen sosioekonomisen aseman on katsottu ennustavan hyvin ruokavalintoja ja ravinnonsaantia (Roos ym. 1996). Ylempään sosioekonomiseen luokkaan kuuluvien perheiden ateriaritmi ja ruokavalinnat vastaavat paremmin suosituksia kuin alempaan sosioekonomiseen kuuluvien (Roos ym. 1998). Tulokset vaihtelevat hieman johtuen sosioekonomisen aseman määrittäytavasta.

Vuoden 1996-1997 KTK-aineiston yläkoululaisilla sosioekonominen asema, vanhempien hyvä koulutustaso sekä koulunkäynnistä pitäminen olivat yhteydessä terveellisiin ruokavalintoihin (Hirvonen ym. 1999). Vuosien 1997-1998 KTK-aineistossa vanhempien koulutustasolla oli positiivinen yhteys yläkoululaisten raakojen kasvisten päivittäiseen kulutukseen (Roos ym. 2001). Vuoden 1986 LASERI-aineiston 9-, 12- ja 15-vuotiailla sosioekonomiset erot liittyvät pikemminkin vanhempien koulutukseen kuin tulotasoon (Laitinen ym. 1995). Tutkijat pitivät mahdollisena, että nuorten ruokavalintoja ohjaavat ennemminkin vanhempien terveystietoisuus kuin tulot. Myöhemmin LASERI-aineistoa tutkineet Mikkilä ym. (2004) päätyivät kuitenkin tulokseen, että sosioekonomisella asemalla, joka tutkimuksessa määritettiin koulutustason mukaan, ei ollut yhteyttä ruokavalion laatuun. Pohdinnassaan tutkijat totesivat, että poikkeava tulos saattaa johtua sosioekonomisen aseman määrittäytavasta ja suomalaisen maksuttoman koulutusjärjestelmän sosiaalieroja tasaavasta vaikutuksesta.

#### ***2.2.3.4. Valittu elämäntyyli***

Nuoret ovat ryhmänä kaksijakoisia ruokailutottumusten suhteen: koulussa ja

vanhempien seurassa kotona syödään ”oikeata ruokaa”, muu ruokailu hoidetaan napostelemalla (Prättälä 1989). Suomalaisnuoria tutkivan väitöskirjan päätelmässä nuorten napostelu nähtiin nuoren omana itsenäisenä ratkaisuna. ”Oikean ruoan” syömisessä oli sen sijaan havaittavissa sosioekonomista vaihtelua. Myös esimerkiksi helsinkiläisillä 15-vuotiailla nuorilla (n=2388) tehdyssä poikkileikkaustutkimuksessa perheen sosioekonominen tausta vaikutti enemmän nuorten ruokavalioon kuin nuorten itsensä valitsema elämäntyyli\* (Roos ym. 2004). Ylemmän sosioekonomisen luokan perheistä tulevat nuoret söivät terveellisemmin ja osallistuvat säännöllisemmin perheen tai koulun yhteiseen ateriointiin. Nuorten itsensä valitsema elämäntyyli vaikutti ruokavalinnoissa eniten makeisten ja pikaruoan\*\* kulutukseen. Erityisruokavalioilla voidaan myös osoittaa kuulumista tiettyyn joukkoon tai erottautua muista.

*\* Valittu elämäntyyli jaoteltiin tutkimuksessa neljään ulottuvuuteen vapaa-ajan toiminnan mukaan: katukeskeinen (ystävien tapailu, kaupoissa kiertely tms), kaupallinen (elokuvissa ja urheilutapahtumissa käynti), kotikeskeinen (tekeminen keskittyy kotiympäristöön) sekä taide- ja harrastuskeskeinen elämäntyyli.*

*\*\* Pikaruoksi määriteltiin tutkimuksessa perunalastut, ranskalaiset perunat, hampurilaiset, makkarat, pizza ja lihapasteijat.*

#### **2.2.3.5. Ympäröivä yhteiskunta**

Länsimaisten nuorten ylipaino on yleistynyt ja kohdistunut nimenomaan jo ennalta ylipainoisiin (Kautiainen ym. 2002, Rimpelä ym. 2004). Suomalaisessa väestössä havaittu nopea ylipainon lisääntyminen selittyy pitkälti ympäröivän yhteiskunnan muutoksilla.

Vaikka viimeksi kuluneiden 20 vuoden aikana NTH-aineiston 12–18-vuotiaiden nuorten ylipaino oli lisääntynyt, nuoret itse olivat tyytyväisempiä omaan painoonsa kuin 20 vuotta aiemmin (Kaltiala-Heino ym. 2003). Samanlaisia tuloksia saatiin kaikissa ikäryhmissä, niin normaalipainoisilla kuin ylipainoisillakin. Nämä tulokset eivät tue julkisessa keskustelussa usein esiin nostettua käsitystä siitä, että lisääntyneen media-altistuksen myötä nuoret olisivat nykyisin herkempiä laihuuden ihannoimiselle ja täten laihdutukselle ja syömishäiriöille. Pohdinnassaan Kaltiala-Heino ym. (2003) esittivät mahdollisena, että nuoret vertaavat omaa painoaan samanikäisiin nuoriin pikemmin kuin yhteiskunnan ja kulttuurin tarjoamiin malleihin.

#### ***2.2.3.6. Epäterveellisten elintapojen kasaantuminen***

Suosittelusten vastaiset ruokailutottumukset ja elintavat kasaantuvat niin aikuisilla kuin nuorillakin (Porkka 1991, Karvonen ym. 2000). Esimerkiksi päivittäin tupakoivat söivät yleisemmin epäterveellisiä välipaloja kuin harvemmin tupakoivat tai tupakoimattomat (Ojala 2004).

Myös terveelliset elintavat kasaantuvat. LASERI-aineistossa nuoret, jotka suosivat margariinia ja rasvatonta maitoa, käyttivät myös enemmän viljatuotteita, hedelmiä ja kasviksia kuin vain ja rasvaisen maidon käyttäjät (Räsänen ym. 1990). Kouluterveyskyselyyn vuosina 1996 ja 1997 vastanneiden yläkoululaisten terveelliset ruokavalinnat ja kouluruokailu olivat yhteydessä muihin myönteisiin elintapoihin tupakoinnin, liikunnan ja alkoholin käytön suhteen (Hirvonen ym. 1999).

Nuorten terveellisen ja epäterveellisen käyttäytymismallin rinnalle saattaa olla syntymässä uusi sekaryhmä. Vuoden 1993 NTTT:n aineiston satunnaistetulla osajoukolla (n=280) tehdyssä terveyskäyttäytymismalleja kartoittavassa tutkimuksessa löytyi ryhmä, jolle oli tyypillistä epäterveellinen ruokavalio yhdistettynä tupakoimattomuuteen ja raittiuteen (Karvonen ym. 1999). Myös toisessa samasta aineistosta tehdyssä tutkimuksessa löydettiin sekaryhmä, jolle oli tyypillistä säännöllinen alkoholin käyttö ja tupakoimattomuus (Pohjanpää ym. 1997).

#### ***2.2.3.7. Eri elintarvikeryhmien saatavuus***

Elintarvikkeiden saatavuus vaikuttaa myönteisesti ruokailutottumuksiin, kuten on nähty tapahtuvan esimerkiksi rasvattoman maidon osalta (Pietinen ym. 2001). Aina ei kuitenkaan ole näin. Kouluruokailussa on joka päivä tarjolla kasviksia, hedelmiä tai marjoja. Aikuisten hedelmien ja kasvien kulutus on kasvanut (Helakorpi ym. 1997), joten on oletettavaa, että niitä on tarjolla myös kotona. Kaikissa nuorison terveystapatutkimuksissa hedelmien, kasvien ja vihannesten käyttö on vähentynyt viimeisten 20 vuoden aikana (Vartiainen ym. 1995, Hirvonen ym. 1999, Ojala 2004, Räsänen 2005).



### **2.2.3.8. Alueelliset erot**

Joidenkin elintarvikkeiden käyttöön liittyy alueellista vaihtelua. Itä-Suomessa on esimerkiksi vahvat rukiinkäyttöperinteet. Aikuisväestöllä tehdyssä tutkimuksessa ruisleivän käyttö oli kaikissa ikäryhmissä yleisintä Itä-Suomessa (Helakorpi ym. 1997). Alueellisen vaihtelun merkitys kokonaisruokavalioon on tuskin yhtä vahva kuin sukupuolen, iän tai sosioekonomisen aseman. Kuitenkin esimerkiksi kuidunsaantiin tämä voi vaikuttaa jopa merkittävästi (Helakorpi ym. 1997).

## **2.3. Kouluruokailu Suomessa**

Suomi on yksi kouluruokailun kehittämisen edelläkävijöistä. Maksuton kouluateria ja suositukset sen sisällöstä ovat kansainvälisesti ainutlaatuinen esimerkki ravitsemus- ja terveystalouden yhteisistä tavoitteista. Alun perin köyhien perheiden lapsille tarkoitettu ruoka-avustus laajeni vuonna 1948 kaikkia kansakoululaisia koskevaksi etuisuudeksi ensimmäisenä maailmassa (Lintukangas ym. 1999). Ilmainen kouluruoka on edelleenkin harvinainen ilmiö maailmassa. Suomi on ainoa maa, jossa kaikilla koululaisilla on lain takaama oikeus maksuttomaan kouluruokaan. Ilmainen kouluruokailu on merkittävä tuki perheille: se helpottaa kummankin vanhemman työssäkäyntiä, tukee nuorten ja lasten koulunkäyntiä sekä ohjaa ruokatottumusten kehitystä. Kouluruokailun kasvatuksellista ja kulttuurista merkitystä voidaan pitää nykyisin jopa korostuneempana perheiden yhteisen aterioinnin vähetessä.

Kouluruokailu on muuttunut lähes 60-vuotisen historiansa aikana monipuolisemmaksi, täysipainoisemmaksi ja terveellisemmäksi. Vielä 1980-luvulla kouluruoka oli esimerkiksi rasvojen osalta epäterveellisempää kuin kotiruoka (Vartiainen ym. 1996). Vaikka kouluruokailu ja sen merkitys on monipuolistunut ja kehittynyt, sen arvostus ei ole kasvanut. Moni nuori jättää etuisuuden hyödyntämättä, ja suuri osa kunnista olisi mieluummin valmis kouluruokailun määrärahojen supistuksiin kuin kehittämiseen.

### **2.3.1. Suomalaisen kouluruokailun historiaa**

Kun kansakouluja alettiin perustaa Suomeen 1860-luvulla, kouluruoka-avustuksista vastasivat yhdistykset, kuten Yhdistys kansakoulujen oppilaskoteja varten ja

Koulukeittolayhdistys (Lintukangas ym. 1999). Yhdistysten toiminnan tarkoitus oli turvata vähävaraisten koulunkäynti. Tarjolla oli puuroja, vellejä ja keittoja, joita täydennettiin kotoa tuoduilla eväillä. Oppivelvollisuuslain tultua voimaan 1920-luvulla kunnat siirtyivät huolehtimaan kouluruokailun järjestämisestä. Vuonna 1943 kansakoulun kustannuksista annettuun lakiin tehtiin lisäys, joka koski kouluruokailua. Seuraavien viiden vuoden sisällä jokaisen kunnan tuli tarjota maksuton ateria kansakoululaisille. 1970-luvulla peruskoulu-uudistuksen myötä kouluruokaetu laajeni koskemaan kaikkia peruskoululaisia. Vuonna 1988 myös lukiot ja ammatilliset oppilaitokset liitettiin maksuttoman ateriaedun piiriin. Vuosien kuluessa kouluruokailua on kehitetty ja sen tavoitteisiin on lisätty tapakasvatusta ja ravitsemusohjausta (Lintukangas ym. 1999). 1990-luvulla valtio siirtyi keskitetystä valvonnasta informaatio-ohjaukseen ja vastuu kouluruokailun järjestämisestä siirtyi kunnille (Manninen 2006).

Oppilaiden merkitys koulun keittiötoiminnan kannalta on muuttunut kouluruokailun alkua ajoista. Aikaisemmin koululaisten tuli avustaa keittiön toimintaa esimerkiksi poimimalla marjoja tai nostamalla perunoita koulun keittiön käyttöön. Nykyisin useissa kouluissa koululaiset osallistuvat keittiötyöhön peruskoululaisten työelämään tutustumisjaksojen (TET ) myötä.

### **2.3.2. Kouluruokailun lainsäädännöllinen tausta**

Kouluruokailua koskeva lainsäädäntö on muuttunut paljon sen historian aikana, ensin tiukentuen ja tarkentuen, sitten väljentyen. Nykyisin peruskoulun kouluruokailun yleistavoitteet on säädetty perusopetuslaissa (1999). Sen mukaan opetukseen osallistuvalla on annettava jokaisena työpäivänä tarkoituksenmukaisesti järjestetty ja ohjattu, täysipainoinen maksuton ateria. Kouluruokailu on osa opetushallituksen laatimaa opetussuunnitelmaa (Opetushallitus 2004). Se velvoittaa kouluruokailun järjestäjän huomioimaan myös terveys-, ravitsemus- ja tapakasvatuksen tavoitteet.

Vuonna 1954 perustetun Valtion ravitsemusneuvottelukunnan yksi päätoimista 1950- ja 1960-luvuilla oli kouluruokailun kehittäminen (Lahti-Koski 1999). Neuvottelukunta antaa edelleen suosituksia ja toimenpide-ehdotuksia joukkoruokailun järjestäjille. Vuoteen 1998 asti suosituksissa koulupäivän aikaista ruokailua pidettiin riittävänä, kun

se kattoi kolmasosan päivän energiatarpeesta (Ravitsemusneuvottelukunta 1998, Jäntti ja Peltosaari 1994). Kuitenkaan esimerkiksi missään Itä-Suomen nuorisoprojektiin osallistuneissa yläkouluissa ruokailu ei täyttänyt tuolloin voimassa ollutta suositusta (Vartiainen ym. 1986). Kävi ilmeiseksi, ettei yhdellä aterialla, kuten koululounaalla, voida päästä tähän tavoitteeseen. Oppilaat eivät yksinkertaisesti jaksaneet syödä kerralla niin suurta ateriaa. Nykyinen suositus ei anna tarkkoja ohjeita ruoan riittävästä määrästä. Muita valtakunnallisia määräyksiä ei ole.

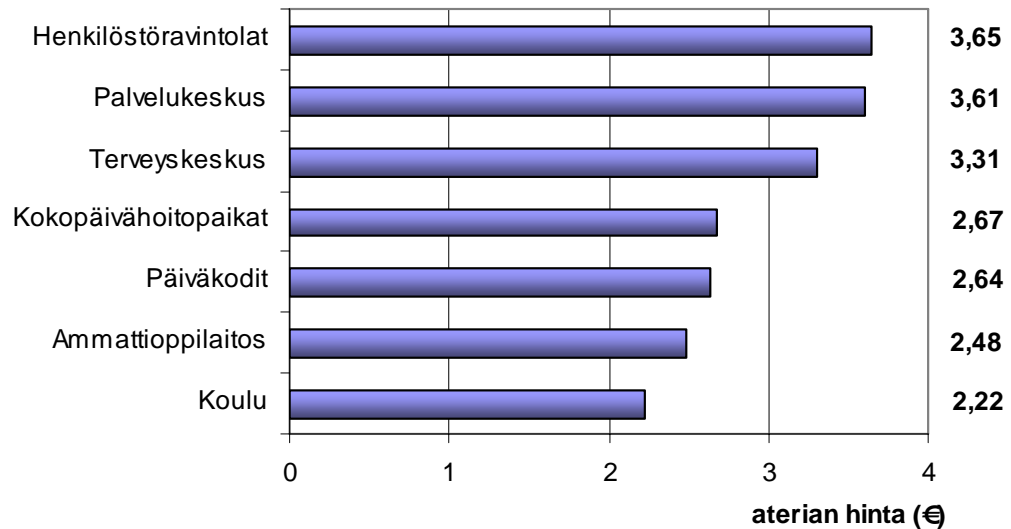
### **2.3.3. Kouluruokailun kustannukset**

Nykyisin lakisääteiseen, yhteiskunnan kustantamaan kouluruokailuun osallistuu noin 900 000 oppilasta päivittäin. Koska kouluruokailun järjestäminen on kunnan vastuulla, siihen käytettävistä määrärahoista päätetään kunnan sisällä.

Kouluruokailun kustannukset katetaan opetustoimen varoista. Opetuksen järjestäjä eli kunta saa valtionosuutta käyttökustannusten kattamiseen. Kunnan sisällä opetustoimen kokonaismäärärahoista päättää kunnanvaltuusto, rahojen jakautumisesta koulutoimen sisällä opetuslautakunta ja toteutuksesta ateriapalvelu. Tällä hetkellä kunnallisella tasolla ei voida osoittaa määrärahoja tietyille momentille kuten kouluruokailulle. Kouluruokailulle ei myöskään ole asetettu valtion osalta määräystä tai ohjeistusta minimimäärärahoista. Riippuu täysin kunnallisesta päätöksenteosta, kuinka paljon kouluruokailuun ohjataan rahoja, millaisen painoarvon kouluruokailu sekä lasten ja nuorten terveyden edistäminen tätä kautta saa. Kouluruokailun kustannukset, kuten elintarvikkeisiin käytetty määräraha oppilasta kohden, vaihtelevat suuresti eri kuntien välillä. Ruokailuun käytettävät rahamäärät eivät heijastele ainoastaan kunnan yleistä rahatilannetta. Työn määrä jakautuu kuntien välillä hyvin eri lailla. Mitä valmiimpana elintarvikkeet ostetaan, sitä kalliimmaksi elintarvikkeiden osuus käy kouluruokailun kustannuksista. Summasta ei siis voida tehdä suoria johtopäätöksiä.

Vuonna 1997 Efektia Oy:n ja Suomen Kuntaliiton teettämän raportin mukaan (n=238 kuntaa) koululounaan raaka-aineet maksoivat keskimäärin 0,68 euroa (Efektia 1999). Pääkaupunkiseudulla kunnallisen työpaikkaruokailun vastaava keskimääräinen määräraha annosta kohti on kolminkertainen (Kyyrönen 2006). Ruokapalvelumarkkinat-selvityksessä (Efektia 2004) ero kunnallisen kouluruokailun ja

työpaikkaruokailun oli noin 1,5-kertainen vertailtaessa aterian kokonaishintaa (kuva 9). Ruokapalveluiden toteutus on järjestetty eri tavoin eri kunnissa, joten yksittäisten kuntien kustannuslaskelmia tulee tulkita varoen.



Kuva 9. Aterianhinta toimialoittain vuonna 2004 (n=136) (Efektia 2004).

1990-luvun alun lama karsi lasten ja nuorten ehkäisevän terveydenhuollon palveluja (Hermanson ym. 1998). Supistusten seuraukset näkyvät mm. KTK- ja NTTTT-aineistojen tuloksissa: terveyden myönteiset kehitystrendit pysähtyivät tai kääntyivät huonompaan. Tupakointi ja alkoholin käyttö lisääntyivät, samoin ylipaino (esim. Rimpelä ym. 1998, Hirvonen ym. 1999). Huolestuttavan kehityksen johdosta monet toimijat aktivoituivat. Kouluterveydenhuollon oppikirja (2000) julkaistiin, Duodecim ja Suomen akatemian koululaisten terveyttä käsittelevä konsensuskokous (2001) järjestettiin, terveystieto muuttui pakolliseksi oppiaineeksi peruskouluihin (koululaislaki 2001) ja Terveys 2015 -kansanterveysohjelma (Valtioneuvosto) aloitettiin. Kaikessa toiminnassa korostui varhainen puuttuminen. Kouluruokailuun ei kuitenkaan ohjattu sen enempää lisää määrärahoja eikä suosituksia tai ohjeistusta sen toteuttamisesta ja kehittämisestä.

#### **2.3.4. Kouluruokailuun liittyviä ongelmia ja kehityskohtia**

Vuoden 2005 aikana tiedotusvälineissä on käyty vilkasta keskustelua suomalaisen ruokailun mallimaan maineesta ja kouluruokailun nykytilasta kunnissa (mm. Elonen 2005, Hakala 2005, Halla 2005, Johansson 2005, Kuusivuo 2005, Nimimerkki

Nahkaruoska soi 2005, Nimimerkki 4 x mamma 2005, Nimimerkki Aikuisen ajatuksia 2006, Ala-Korpela 2006). Kouluruokailusta ollaan ylpeitä, mutta kouluruokailun merkityksestä ja kustannuksista, rehtorien ohjausvastuusta, opettajien osallistumis- ja valvontavelvollisuuksista sekä oppilaiden velvollisuudesta osallistua ruokailuun käydään jatkuvaa keskustelua.

Valtion siirryttyä informaatio-ohjaukseen 1990-luvulla myös valtiollisesta kouluruokailutarkastajan virasta luovuttiin. Tämän jälkeen kunnat ovat saaneet täysin itsenäisesti toteuttaa ja valvoa kouluruokailun järjestämistä. Useissa talousvaikeuksissa olevissa kunnissa kouluruokailun määrärahoja on supistettu samaan aikaan, kun tuotannolliset kustannukset ovat kasvaneet. Ruoanvalmistusta on keskitetty, ruokalistaa supistettu ja henkilöstöä vähennetty. Tällä hetkellä monilla paikkakunnilla säästöjä haetaan ulkoistamalla ja kilpailuttamalla ruokapalveluja. Säästötoimenpiteistä huolimatta kouluruokailun elintarvikkeisiin käytettävää rahamäärää on useissa kunnissa jatkuvasti pienennetty. Esimerkiksi Helsingissä, Espoossa, Turussa, Jyväskylässä ja Imatralla kouluruokailun kustannusten osuus koulutoimen kustannuksista on noin 5-7 % (Ahonen 2006, Kytösalmi 2006, Lautiainen 2006, Mutanen 2006, Rintamäki 2006).

Taulukossa 5. on esitelty suomalaisnuorten koulupäivän aikaista ruokailua tai siihen liittyviä tekijöitä kartoittavia tutkimuksia ja selvityksiä.

Kouluruokailun ravitsemuksellinen laatu on parantunut 20 viime vuoden aikana (Vartiainen ym. 1986, 1996). Sydänliiton vuonna 2004 julkaiseman Suurkeittiöiden tarjoaman ruoan ravitsemuksellinen laatu –selvityksen mukaan kouluruokailun nykytila on pääsääntöisesti hyvä. Ongelmakohtaksi nousi tarpeeton suolan käyttö ruoanvalmistuksessa. Koululaisille tarjotaan myös harvemmin tuoreita kasviksia kuin muille joukkoruokailun asiakasryhmiin.

Erityisruokavalioiden lisääntyminen on tuonut uusia haasteita kunnalliselle kouluruokailulle. Joukkoruokailusuositusten mukaan kaikille erityisruokavaliota tarvitseville on tarjottava asianmukainen ruokavalio terveydenhoitohenkilökunnan ohjeiden mukaan (Jäntti ja Peltosaari 1994). Sairauksiin, eettisiin tai uskonnollisiin vakaumuksiin liittyvät erityisruokavaliot ovat lisääntyneet (Vikat ym. 1998, Rimpelä ym. 2004). Niiden toteuttaminen vaatii lisäpanostusta suunnittelun, valmistuksen ja

*Taulukko 5. Suomalaisnuorten kouluruokailua, kouluympäristöä ja koulutusta koskevia tutkimuksia*

Tutkimus	Hanke	Otos (n)	Otoksen kuvailu	Tutkimusmenetelmä	Päätulokset	Kommentteja
Vartiainen ym. 1986	Itä-S	471	9-luokkalaiset itäsuomalaiset nuoret	24-tunnin ruoankäyttöhaastattelu sekä koulujen varastokirjanpidon avulla analysoitu kouluruoan ravintosisältö kuukauden ajalta	Kouluruokailussa tyydyttyneen rasvan osuus (21 %) oli yli kaksinkertainen suosituksiin verrattuna (10 %). Tärkein yksittäinen rasvan lähde oli voi, seuraavana muut maitotaloustuotteet.	Missään koulussa kouluruokailu ei täyttänyt suositusta päivän energiansaannista (1/3). Nuoret eivät pysty syömään kerran niin paljon ruokaa.
Koivusilta ym. 1995	NTTT 1987	2 977	16-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, postikysely	Nuoren koettu terveys oli yhteydessä koulutustasoon sosioekonomisesta taustasta riippumatta. Itsensä terveiksi mieltävät saavuttivat korkeamman koulutustason opintopaikan.	Tulevaisuudessa sosiaaliluokkien väliset terveyserot saattavat riippua enemmän koetuista kuin diagnosoiduista terveysongelmista.
Vartiainen ym. 1996	Itä-S 1984- 1995	n. 2 000	9-luokkalaiset itäsuomalaiset nuoret	Sarja poikkileikkaustutkimus, lomakekysely, 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelu	Itäsuomalaisten nuorten ruokavalio oli parantunut rasvojen osalta, erityisesti tyydyttyneen rasvan osuus kouluruoassa oli vähentynyt selvästi. Tutkimuksen alkaessa kouluruoka oli rasvojen osalta epäterveellisempää kuin kotiruoka.	Kouluruoan osalta tyydyttyneen rasvan osuus energian saannista oli edelleenkin liian suuri. Juustosta oli tullut suurin tyydyttyneen rasvan lähde.
Hirvonen ym. 1999	KTK 1996, 1997	69 544	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Joka viides pojista ja reilu kolmannes tytöistä söi päivittäin tuoreita kasviksia. Hedelmien ja marjojen päivittäinen syönti oli tätäkin harvinaisempaa. Lähes joka viides nuorista jätti kouluruoan syömättä.	Ruokavalinnat ja kouluruokailu olivat yhteydessä muihin elämäntapatekijöihin kuten tupakointiin, liikunnan harrastamiseen ja alkoholin käyttöön.
Roos ym. 2001	KTK 1997, 1998	76 201	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Vahva positiivinen yhteys perheen koulutustason ja raakojen vihannesten päivittäisen käytön välillä.	Positiivinen yhteys myös nuoren koulumenestyksen ja raakojen vihannesten päivittäisen käytön välillä, yhteys välittynee suurilta osin perheen koulutustason kautta
Räsänen 2004	KTK 2004	85 222	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimus, koulussa suoritettava kysely	Yli kolmas osa ilmoitti syövänsä koulupäivän aikana vähintään kahtena päivänä kouluviikosta epäterveelliseksi määritettyjä välipaloja. Tällä joukolla oli enemmän opiskeluvaikeuksia kuin harvemmin tai ei lainkaan syöville.	Epäterveellisten välipalojen syöminen oli sitä yleisempää, mitä enemmän rahaa oppilaalla oli käytössä. Pojat söivät epäterveellisiä välipaloja tyttöjä useammin.
Karvonen ym. 2005	KTK 1996, 1998, 2000	60 347	8–9-luokkalaiset	Poikkileikkaustutkimusten sarja kolmelta vuodelta (1996, 1998 ja 2000), koulussa suoritettava kysely	Terveysteen liittyvät vaivat (vatsakivut, päänsärky, hermostuneisuus, ärtyneisyys, huono unisuus, väsyneisyys, heikotus ym.) yleistyivät seurantajakson aikana.	Mitkään tutkimuksen selittävistä kouluympäristöön liittyvistä tekijöistä eivät voi yksinomaan selittää viime vuosien nopeasti tapahtunutta heikentymistä nuorten psykososiaalisessa terveydentilassa.
Koivusilta ym. 2005	NTTT 1981 ja 1985	4 761	16–18-vuotiaat	Poikkileikkaustutkimus, postikyselyssä kerätyt terveyskäyttätymistiedot yhdistettiin vuonna 1993 koulutustietoihin, tutkittavat tuolloin 24–30-vuotiaita	Niillä, jotka saavuttivat aikuisiässä alhaisemman koulutustason, oli nuorena ollut enemmän suositusten vastaisia elämäntapoja kuin korkean koulutustason saavuttaneilla. Erityisesti tupakointi oli merkittävästi yhteydessä aikuisiän koulutustasoon.	Jo nuorena omaksuttu terveyttä edistävä elämäntapa on tärkeä selittäjä aikuisiän sosioekonomisille terveyseroille.

hankintojen osalta. Kyyrösen (2006) mukaan jokainen erityisruokavalioannos maksaa 1,5-kertaisesti tavalliseen lounasannokseen verrattuna.

Nuorten suhtautuminen kouluruokailuun vaihtelee tutkimusten kesken. Vuonna 1984 Itä-Suomen nuorisoprojektin 9-luokkalaisista joka kolmas arvioi kouluruoan tason hyväksi ja joka kolmas erittäin hyväksi. Kymmenen vuotta myöhemmin enää joka viides piti kouluruokaa hyvänä ja vain 3 % arvioi erittäin hyväksi (Vartiainen ym. 1995). STM:n Yläasteen kouluruokailuselvitykseen osallistuneista nuorista noin puolet arvioi pääruoan ja salaatin hyvän tai melko hyvän makuiseksi (Urho ja Hasunen 2003). Myös Stakesin Kouluterveyskyselyn tulokset viittaavat siihen, että asenne kouluruokailua kohtaan on parantunut hieman 2000-luvulle tultaessa (Räsänen 2005).

Kouluaterian ravitsemukselliset tavoitteet toteutuvat vain, jos oppilas syö kaikki aterian osat: pääruoan, salaatin, maidon ja leivän. Vain joka kymmenes toimii suositusten mukaisesti kootessaan koululounaansa (taulukko 6). Kouluterveyskyselyn tulosten ero selittyy väljemmällä ja epätarkemmalla kysymyksenasettelulla. Kouluruokailuselvityksen mukaan tytöt korvaavat pääruokaa salaatilla ja leivällä, pojat sen sijaan valitsevat tyttöjä useammin maitoa. Joka neljäs oppilas jättää myös ruokaa lautaselleen (Urho ja Hasunen 2003). Monipuolisen aterian syöminen on tullut yhä harvinaisemmaksi. WHO:n Koululaistutkimuksen mukaan koululounaan syöminen vähenee siirryttäessä peruskoulun alakoulusta yläkouluun (Ojala 2004).

*Taulukko 6. Kaikkia aterian osia syövien osuus eri tutkimuksissa sukupuolen mukaan*

Viite	Tutkimus	Syö koko aterian (%)			Tutkittava ryhmä
		Kaikki	Tytöt	Pojat	
Urho ja Hasunen 2003	Kouluruokailuselvitys	13	14	13	7–9-luokkalaiset, n=2699
Räsänen 2005	KTK	40	42	38	8–9-luokkalaiset, n= n. 30 000

Yli puolet peruskoulun 8 ja 9 -luokkalaisista syö koulupäivän aikana kouluruoan lisäksi jotain muuta (Räsänen 2005). Suuressa osassa suomalaisista kouluista on joko makeis-, virvoitusjuoma- tai jäätelöautomaatteja tai kioskitoimintaa koulun sisällä tai välittömässä läheisyydessä. Epäterveellisten välipalojen myynti tapahtuu koulussa usein osana varainkeruuta oppilaskuntien toiminnan tai luokkaretkien rahoittamiseksi.

Sen tarkoituksena on saada oppilaat osallistumaan koulun toimintaan ja opettaa projektihallintaa. Osissa kouluista automaatteja perustellaan tilojen iltakäyttäjien tarpeilla. Tuomalla virvoitusjuoma- ja makeisautomaatteja kouluympäristöön luodaan mielikuva jatkuvan napostelun hyväksyttävyydestä ja edesautetaan lapsia omaksumaan epäterveellisiä elintapoja.

Kouluterveydenhuolto 2002 -oppaan kanta virvoitusjuomien ja epäterveellisten välipalojen sopivuudesta kouluun on kielteinen (Kouluterveydenhuolto 2002). Myös Valtion ravitsemusneuvottelukunnan (2005) ravitsemussuosituksen mukaan paljon sokeria sisältävien elintarvikkeiden runsasta käyttöä tulisi välttää. Julkisuudessa on käyty erittäin vilkasta keskustelua koululaisten välipaloista (mm. Eskelinen ym. 2005, Hellberg 2005, Komulainen 2005, Lehtisaari 2005, Mulari-Ikonen ja Sevänen 2005, Nimimerkki Neuvoja kaipaava 2005, Paavilainen 2005, Vuori 2005, Järvinen 2006, Kvintus 2006, Kymäläinen 2006). Joukkoruokailun suosituksissa päätös vaihtoehtojen tarjoamisesta on jätetty oppilaitoksille (Jäntti ja Peltosaari 1994). Osa kouluista tarjoaa lounaan lisäksi maksullista tai maksutonta välipalaa.



### 3. TYÖN TAVOITTEET

Tämän työn tavoitteena on selvittää:

1. Miten nuoret syövät kouluviikon aikana, erityisesti aamun ja koulupäivän aikana?
2. Onko nuorten ateriarhythmillä tai ruokavalion laadulla yhteyttä koulumenestykseen?

Lisäksi selvitetään, vaikuttaako koulun välipalatarjonta nuorten koulupäivän aikaisiin välipalahankintoihin sekä, mitä nuoret itse ajattelevat koulupäivän aikaisesta ruokailusta.

## 4. AINEISTO JA MENETELMÄT

Tämä selvitys on kvantitatiivinen poikkileikkaustutkimus, joka suoritettiin internet-pohjaisella kyselylomakkeella helmikuussa 2006. Selvitykseen osallistui 883 yläkoululaista nuorta.

Selvitys suoritettiin osana Leipätiedotus ry:n Kouluviljahanketta, jolla pyritään vaikuttamaan kouluruokailun kehittämiseen ja viljatuotteiden tarjonnan parantamiseen. Yläkoululaisten nuorten lisäksi hankkeen kohderyhmään kuuluvat tahot, jotka osaltaan vaikuttavat kouluruokailuun esimerkiksi kunnallispoliitikot, ruokahuoltopäälliköt, rehtorit, opettajat ja koulujen keittiöhenkilökunta. Kouluviljahankkeen rahoituksesta vastaavat Suomen leipomo- ja myllyteollisuus sekä Maa- ja metsätalousministeriö.

### **4.1. Tutkimusmenetelmä**

Suomessa ei ole aikaisemmin tutkittu nuorten ateriarhythmin ja koulupäivän aikaisen ruokailun yhteyksiä koulumenestykseen. Tällä selvityksellä haluttiin etsiä mahdollisia yhteyksiä ja muodostaa hypoteeseja jatkotutkimusta varten. Tämän vuoksi valittiin kvantitatiivinen lähestymistapa.

Aineiston keräys suoritettiin kyselyn avulla. Kysely- ja haastattelututkimusten on katsottu olevan tutkimusmenetelminä lähes samanarvoisia vastausprosenttien, vastausten täydellisyyden, mittausten validiteetin ja tulosten vertailtavuuden osalta kerättäessä terveyteen liittyvää tietoa väestötasolla (Nissinen ym. 1994). Kyselytutkimuksella on mahdollista kerätä laaja aineisto. Tähän selvitykseen voitiin ottaa mukaan kaikki halukkaat kokeilukoulut. Haastattelututkimuksen tekeminen kaikissa kouluissa olisi ollut liian työlästä ja kallista.

Ateriarhythmin yksityiskohtainen kartoittaminen onnistuu parhaiten ruokapäiväkirjan tai 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelun avulla. Esimerkiksi epäsäännöllinen välipalasyöminen, kuten makeiset välitunnilla tai pillimehu kotimatalla, jää usein mainitsematta kyselyissä. Koska tässä työssä haluttiin keskittyä ateriarhythmin lisäksi muihinkin teemoihin, näitä tutkimusmenetelmiä ei käytetty.

## 4.2. Perusjoukko ja otanta

Selvityksen perusjoukon muodostivat Leipätiedotuksen Kouluviljahankkeen harkinnanvaraisesti valittujen kokeilukoulujen oppilaat.

### 4.2.1. Kouluviljahankkeen kokeilukoulut

Hankkeen alkukartoituksessa oli mukana 35 koulua kahdeltatoista paikkakunnalta. Suositukset hankkeeseen sopivista kunnista ja kouluista saatiin Kuntaruokailun asiantuntijat ry:n puheenjohtajalta Sanna Hovilta. Koulujen ja kuntien tuli olla yhteistyökykyisiä ja hyvien liikenneyhteyksien päässä. Ahvenanmaan maakunta ja Lapin lääni jätettiin hankkeen ulkopuolelle.

Puhelinhaastattelujen ja taustatekijäkartoituksen perusteella mukaan valittiin harkinnanvaraisesti 18 koulua yhdeksältä paikkakunnalta ympäri Suomea. Kunnat valittiin siten, että aineistoksi saatiin maantieteellisesti mahdollisimman edustava joukko yläkoululaisia nuoria eri puolilta Suomea. Yksittäisten koulujen valinnassa otettiin huomioon myös muita muuttujia, kuten koulun ja kunnan koko, keittiötyyppi (valmistuskeittiö/lähetävä keittiö/lämmityskeittiö), elintarvikkeisiin käytetty summa oppilasta kohden, mahdollisuus ostaa välipaloja sekä koulun sisäisen yhteistyön toimivuus.

Henkilökohtaisten vierailujen jälkeen 18 koulua jaettiin kahteen yhtä suureen mutta toiminnallisesti erilaiseen ryhmään: kokeilukouluihin ja vertailukouluihin. Jaottelu toteutettiin siten, että kumpaankin ryhmään saatiin taustamuuttujiltaan mahdollisimman erilaisia kouluja. Tähän pro gradu -työhön otettiin mukaan kaikki yhdeksän kokeilukoulua, jotka sijaitsevat seitsemällä paikkakunnalta (Espoo, Helsinki, Imatra, Jyväskylä, Turku, Tampere ja Vaasa) (kuva 10).

*Kuva 10. Tutkimukseen osallistuvien koulujen maantieteellinen sijoittuminen*



Taulukossa 7. on esitetty osallistuvien koulujen taustatietoja. Viisi kouluista sijaitsee yli 100 000 asukkaan kaupungeissa, ainoastaan kaksi sijaitsee alle 30 000 asukkaan kaupungissa. Suurimmassa osassa kouluista ruokailusta vastaa kunnallinen ruokapalvelu, vain yhdessä yksityinen yritys (Amica). Kaikissa kouluissa on virvoitusjuoma-automaatit ja suurimmassa osassa makeisautomaatti. Ainoastaan kolmessa koulussa on välipalatarjontaa. Oppilasta kohden elintarvikkeisiin käytettävä summa vaihtelee 0,48-0,92 € välillä.

#### **4.2.2. Otos**

Selvityksen otoksen muodostivat Kouluviljahankkeen kokeilukoulujen yläkoululaiset nuoret. Koulujen rehtoreille lähetettiin kirje (liite 1), jossa heitä ohjeistettiin valitsemaan kultakin yläkoulun luokka-asteelta yksi luokka, joka edustaisi parhaiten koulun oppilaita. Tällä pyrittiin karsimaan erityisluokat, kuten maahanmuuttaja-, musiikki- tai urheiluluokat sekä kansainväliset luokat tutkimuksen piiristä. ATK-ongelmista johtuen osallistujamäärä jäi odotettua pienemmäksi. Tämän vuoksi rehtoreita pyydettiin mahdollisuuksien järjestämään tutkimukseen mukaan 1-2 lisäluokkaa joka luokka-asteelta. Perusteet luokkien valinnalle olivat samat kuin edellä. Lopulliseen koulukohtaiseen osallistujamäärään vaikutti pitkälti koulujen ATK-laitteiston toimivuus, opetuksen aikataulujen joustavuus sekä ATK-luokkien varaukset.

#### **4.3. Kyselyn suoritus tapa**

Tutkimusmenetelmäksi valittiin koulussa oppitunnilla opettajan valvonnassa täytettävä internetkysely. Kokeilukoulut olivat ottaneet osaa samaisen lukuvuoden aikana jo kahteen internetkyselyyn. Menetelmä oli siis entuudestaan tuttu niin nuorille kuin valvoville opettajillekin. Oppitunnilla täytettävän kyselyn etu postikyselyyn verrattuna on se, että kaikilla vastaajilla on saman verran aikaa vastata kysymyksiin eivätkä oppilaat voi neuvotella vastauksista muiden kanssa. Opettajan läsnäolo ja valvonta vaikuttavat yleensä myönteisesti vastaajien huolellisuuteen ja vähentävät käyttökelvottomien vastausten määrää.

Kuten kaikki muutkin hankkeen piirissä toteutetut selvitykset myös tämä työ toteutettiin yhteistyössä internetpohjaisten kyselytutkimusten kehittämiseen

Taulukko 7. Tutkimukseen osallistuneiden koulujen taustatiedot

	<i>Espoon- lahden koulu ja lukio</i>	<i>Kaarilan koulu ja lukio</i>	<i>Kastun koulu ja lukio</i>	<i>Kilpisen koulu</i>	<i>Mansikkalan koulu ja lukio</i>	<i>Munkki- niemen yhteiskoulu</i>	<i>Tapiolan koulu ja lukio</i>	<i>Variskan koulu</i>	<i>Vuoksenniskan koulu (peruskoulu ja lukio)</i>
Kunta	Espoo	Tampere	Turku	Jyväskylä	Imatra	Helsinki	Espoo	Vaasa	Imatra
Alueen maantieteellinen sijainti	Etelä	Keski	Länsi	Keski	Itä	Etelä	Etelä	Länsi	Itä
Kunnan asukasluku*	231 800	202 900	174 800	83 600	29 700	559 000	231 800	57 000	29 700
Oppilasmäärä koko koulussa	1030	700	650	436	775	924	1030	430	720
Yläkoulun oppilasmäärä	450	366	305	436	370	471	450	430	252
Kouluruokailun järjestäjä 1) kunnallinen ruokapalvelu 2) yksityinen	1	1	1	1	1	2 (Amica)	1	1	1
Keittiötyyppi 1) Valmistuskeittiö 2) Lähettäväkeittiö 3) Lämmityskeittiö	1 ja 2	1 ja 2	1	1	1 ja 2	1	1	1 ja 2	1
Elintarvikkeisiin käytetty raha per yläkoulun oppilas (€)	0,75	0,6	0,52	0,65-0,7	0,48	0,92	0,75	0,75	0,48
Keittiöhenkilökuntaa	5	6	5	3,5	9	4	5	3,5	3,5
Välipalatarjoilua	+	-	-	+	-	-	+	-	-
Aamupalatarjoilua	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Limuautomaatti	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Karkkiautomaatti	-	+	+	+	+	-	+	-	-
Kahviautomaatti	+	-	-	-	-	-	+	-	+
Muu automaatti tai kahvila	Maitojuoma, jäätelö	-	-	-	-	Kahvila	-	-	-

\*Vuonna 2004/2005

erikoistuneen yrityksen, Webropol Oy:n kanssa.

#### **4.4. Kyselylomakkeen laatiminen**

Kyselylomake (liite 2) laadittiin siten, että se oli helppo ja nopea täyttää. Taustakysymysten lisäksi lomakkeella kartoitettiin nuorten ateriarytmiä, koulumenestystä sekä nuorten omia käsityksiä ravinnon vaikutuksesta oppimiseen. Kyselylomakkeen pohjana käytettiin Stakesin Kouluterveyskyselyä (liite 3), jota muokattiin ja täydennettiin tähän tutkimukseen sopivaksi. Lopuksi kysymyksiä karsittiin siten, että kysely kokonaisuudessaan voitaisiin toteuttaa yhden oppitunnin puitteissa (atk-luokkaan siirtyminen ja poistuminen, tietokoneiden avaaminen ja sulkeminen, opettajan alustus ja kyselyn täyttäminen).

Taustamuuttajat valittiin siten, että mahdollisimman harvojen kysymysten avulla saataisiin kokonaiskäsitys nuoren taustasta ja elintavoista. Koulujen rehtorien pyynnöstä alkoholin, tupakan ja huumeiden käyttöä koskevat taustakysymykset jätettiin pois. Osa vanhemmista oli pitänyt niitä epäsovivina koulun ottaessa osaa Kouluterveyskyselyyn ja valittanut asiasta. Koska kyseiset kysymykset eivät olleet keskeisiä tämän työn kannalta, niistä päätettiin luopua.

Kyselylomake esiteltiin kahdesti tammikuun 2006 aikana kahdessa pääkaupunkiseudulla sijaitsevassa koulussa. Koulut eivät olleet mukana lopullisessa tutkimuksessa. Esitestauksen tarkoitus oli tutkia lomakkeen toimivuutta sekä sitä, kuinka kauan sen täyttämiseen menisi aikaa. Koulujen rehtoreita oli pyydetty järjestämään paikalle 13–16-vuotiaita yläkoulun oppilaita. Esitestauksen aikana nuoria pyydettiin ensin täyttämään kyselylomake. Heidän tuli samalla merkitä rastilla kysymykset, jotka olivat heidän mielestään epäselviä tai joihin heidän oli vaikea vastata. Tämän jälkeen rastilla merkityt kohdat käytiin läpi. Nuoret saivat kommentoida kyselylomaketta ja aihealuetta. Esitestauslomake oli paperimuodossa, varsinainen tutkimus tehtiin internetlomakkeella.

Ensimmäisen esitestauksen kohdalla sattui väärinkäsitys oppilasryhmän suhteen. Keskusteluista poiketen rehtori oli kutsunut paikalle yläkoululaisten sijasta kahdeksan

lukion 1-luokkalaista. Vaikka nuoret eivät ikänsä puolesta (16-17 vuotta) poikenneet juurikaan tavoitellusta ikäryhmästä (13-16 vuotta), he eivät ryhmänä vastanneet yläkoululaisia. Lukiossa opiskelevat ovat joukkona valikoituneempi. Heidän elämäntilanteensa ja asenteensa koulunkäyntiin ja kouluruokailuun on hyvin erilainen. Tilaisuus oli kuitenkin erittäin antoisa, keskustelu innostunutta ja pohtivaa. Lomakkeella ilmeni muutamia kehityskohtia, mistä syystä kysymyksiä numero 9, 20, 22, 33 ja 35 muokattiin. Esitestaus päätettiin kuitenkin uusia.

Toista tilaisuutta varten koulun rehtorin kanssa oli sovittu, että esitestausryhmä poimittaisiin kouluruokailusta. Ryhmä oli pienempi (neljä henkeä) kuin edellinen, mutta vastasi paremmin varsinaista otosryhmää.

Yläkoululaisilta kului kysymyslomakkeen täyttämiseen keskimäärin 10 minuuttia kauemmin kuin lukiolaisilta. Ryhmä oli myös varovaisempi kommentoimaan kysymyksiä. Suurin osa havainnoista saatiinkin oppilaita tarkkailemalla: minkä kysymysten parissa kesti kauan, mihin kysymyksiin he joutuivat palaamaan uudelleen. Näitä kysymyksiä (kysymykset 21-24, 29-32 ja 34-37) muokattiin uudelleen, lähinnä yksinkertaistaen ja näin ollen helpottaen vastaamista. Asteikkoihin perustuvista kysymystyypeistä siirryttiin monivalintakysymyksiin. Kysymysten muotoilua samanlaistettiin. Kysymysten määreet ”tavallisesti”, ”yleensä” tai ”usein” muutettiin muotoon ”tänään” tai ”eilen”. Muutamia sanamuotoja vaihdettiin kansantajuisemmiksi, esimerkiksi sana ”fyysinen aktiivisuus” sanaan ”liikunta”. Joka kysymyksen yhteyteen liitettiin myös erillinen vastausohje. Lopuksi ”En osaa sanoa” -vaihtoehdot poistettiin kysymyksistä 40 ja 41, koska pelättiin, että nuoret valitsivat sen vaihtoehdon, ettei heidän tarvitsisi ottaa kantaa, miettiä tai arvottaa asiaa mielessään.

#### **4.5. Aineiston keruu**

Aineiston keruu suoritettiin helmikuun 2006 aikana viikoilla 6-9. Nuoret täyttivät internetkyselylomakkeen valvotuissa olosuhteissa ATK-luokissa yhden oppitunnin aikana. Vastaavia opettajia opastettiin sähköpostitse täyttötilaisuuden valvonnasta, ohjeistuksesta sekä lomakkeen täytöstä (liite 4). He saivat kyselyn internetosoitteen ja salasanat käyttöönsä viikolla 5. Samat opettajat olivat vastanneet kahden aikaisemmin

Kouluviljahankkeen piirissä teetetyt internetkyselyn valvonnasta marras-joulukuussa 2005, joten suoritustapa oli heille tuttu.

#### **4.6. Aineiston kuvaus**

Selvitykseen osallistui yhteensä 883 oppilasta (osallistumisprosentti 94 %). Puuttuvat vastaajat selittyivät lähinnä sairastumisilla, muina poissaoloina tai ATK-laitteiston teknisillä ongelmilla. Vastauksista jouduttiin hylkäämään 102 (12 % kaikista saaduista vastauksista) vastausten vaillinaisuuden tai epäluotettavuuden tähden. Yleisin hylkäämisen peruste oli se, että vastaaja oli valinnut kaikkiin kohtiin saman vastauksen. Lopullisen otoksen koko oli 781 (liite 5).

#### **4.7. Aineiston käsittely**

Vastaukset tallentuivat suoraan lomakkeelle luotuun tietokantaan. Tulokset analysoitiin Excel-ohjelmalla (Dodge ja Stinson 2001, Heikkilä 2005) pääosin ristiintaulukoimalla ja t-testin avulla. Testauksissa käytettiin 95 % luottamustasoa. Aineistoa puhdistettiin poistamalla vastaajat, jotka ovat valinneet kaikkien kysymysten kohdalta saman vaihtoehdon. Avoimiin kysymyksiin (kysymykset 22, 23, 26, 31, 32, 35 ja 37) asiattomasti vastanneiden vastaukset käytiin läpi. Jos vastaaja oli vastannut muihin kysymyksiin asianmukaisesti, vastaajaa ei poistettu. Monivalintakysymysten ”muuta, mitä?” -kysymysten avoimiin osiin oli tullut paljon vastauksia, jotka voitiin luokitella jo annettujen luokkien mukaan. Erityisruokavalioita koskevan kysymyksen (19) vastauksen jaoteltiin seuraavasti:

- Allergiaruokavalio (”keliakia”, ”gluteiiniton”, ”allergia”, ”ruoka-allergia” ym.)
- Laktoositon tai vähälaktoosinen ruokavalio (”hyla”, laktoosi-intoleranssi” ym.)
- Kasvisruokavalio (”kasvis”, ”ei punaista lihaa”, ”pescovegetaristi” ym.)
- Laihdutusruokavalio (”anoreksia”, ”atkinsson” ym.)
- Muu erityisruokavalio (”vähäproteiininen”, ”pitää välttää suolaa ja rasvaa”).



#### 4.7.1. Taustamuuttujien käsittely

Osalle muuttujista luotiin uudet luokat (liite 5). Osa luokista yhdistettiin kuvaamaan laajempia kokonaisuuksia kuten yleistä ateriarytmiä, napostelun yleisyyttä ja välipalavalintojen terveellisyyttä.

##### 4.7.1.1. Paino ja pituus

Nuorten ilmoittaman painon (kg) ja pituuden (cm) mukaan laskettiin painoindeksi (engl. Body Mass Index, BMI), jota käytetään yleisesti aikuisten suhteellisen painon arviointiin. Aikuisten BMI-rajoja ei voida käyttää lasten ja nuorten ylipainon arvioimiseen, sillä kasvuiässä painoindeksi on voimakkaasti yhteydessä ikään ja sukupuoleen. Suomessa arviointi tapahtuu vertaamalla pituuspainoa kasvukäyriin. Monissa maissa on lisäksi tehty BMI-käyriä, jotka mahdollistavat painoindeksin käytön myös kasvuikäisillä ja samalla myös kansainvälisen vertailun. Suomessa tällaisia käyriä ei ole tehty. Tässä työssä käytettiin kansainvälisen lihavuustutkijoiden ryhmän (Cole ym. 2000) laatimia raja-arvoja\* (taulukko 8), jotka soveltuvat tutkimuskäyttöön mutteivät kliiniseen työhön. Taulukon mukaan nuoret jaettiin kolmeen ryhmään: normaali- ja alipainoisiin, ylipainoisiin ja lihaviin.

\* Kuudesta maasta (Brasilia, UK, Kong, Hollanti, Singapore ja USA) kerättiin yhteensä 97 876 miehen ja 94 851 naisen painoindeksi syntymästä 25. ikävuoteen saakka. Näiden tietojen pohjalta luotiin painoindeksitaulukko, joka ottaa huomioon lasten ja nuorten iän sekä sukupuolen.

*Taulukko 8. 13-16-vuotiaiden ylipainoisten ja lihaviin nuorten BMI-rajat sukupuolen mukaan (Cole ym. 2000).*

Ikäryhmä (vuotta)	Ylipainoiset (kg/m <sup>2</sup> )		Lihavat (kg/m <sup>2</sup> )	
	Pojat	Tytöt	Pojat	Tytöt
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16	23,90	24,37	28,88	29,43

#### **4.7.1.2. Sosioekonominen asema**

Perheen sosioekonomista taustaa selvitettiin vanhempien koulutason kautta (liite 2, kysymys 9). Tämä osoittautui hankalaksi, sillä kolmasosa nuorista ei tiennyt vanhempiensa koulutustasoa. Koulutustasot jaettiin kolmeen ryhmään: A) yliopisto tai korkeakoulututkinto, B) ei yliopisto tai korkeakoulututkintoa, C) ei tietoa koulutustasosta. Vastauksista muokattiin neliluokkainen muuttuja, jonka luokat olivat 1) kumpikin vanhemmista kuuluu ryhmään A, 2) vain toinen vanhemmista kuuluu ryhmään A, 3) kumpikaan vanhemmista ei kuulu ryhmään A, 4) ei tietoa kummankaan koulutustasosta.

#### **4.7.1.3. Koulumenestys**

Koulumenestystä mitattiin viimeisimmän todistuksen keskiarvolla sekä subjektiivisella arviolla koulumenestyksestä (liite 2, kysymykset 7 ja 10). Koulumenestys luokiteltiin todistuksen keskiarvon perusteella kolmeen luokkaan: 1) hyvä (numerot 9-10), 2) kohtalainen (numerot 6-8), 3) huono (4-5). Koulutyöhön liittyvästä työmäärästä (liite 2, kysymys 11) luotiin kaksiluokkainen muuttuja: 1) liian suuri, 2) ei liian suuri.

#### **4.7.1.4. Terveystila**

Nuorten terveydentilaa selvitettiin oman arvion kautta (liite 2, kysymys 14). Vastauksista muokattiin kolmiluokkainen muuttuja: 1) hyvä, 2) kohtalainen, 3) huono. Yksittäisistä oireista (liite 2, kysymys 15) luotiin summamuuttuja, jonka arvot vaihtelivat välillä 0-7.

#### **4.8.1.5. Fyysinen aktiivisuus**

Fyysistä aktiivisuutta mittasi kolme kysymystä (liite 2, kysymykset 8, 12 ja 13): todistuksen liikunnan numero, kysymys ”kuinka usein harrastat urheilua tai liikuntaa vapaa-aikanasi vähintään tunnin ajan?” sekä subjektiivinen arvio omasta kunnosta.

Lasten ja nuorten liikuntasuositus on vähintään tunti päivässä (Karvinen 2006). Neliluokkainen muuttuja muodostettiin suosituksen mukaan: 1) joka päivä, 2) 4-6 kertaa viikossa 3) 2-3 kertaa viikossa, 4) kerran viikossa tai harvemmin. Omaa fyysistä kuntoa kuvaamaan luotiin kolmiluokkainen muuttuja: 1) hyvä, 2) kohtalainen, 3) huono.

#### **4.7.2. Ateriarytmi ja ruokavalinnat**

Kysymykset koskivat ainoastaan arkipäivinä tapahtuvaa syömistä, viikonloppu jätettiin tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Arkipäivän ateriarytmiä kartoitettiin pääaterioiden (aamupala, lounas, päivällinen) mukaan: 1) syö kaikki pääateriat, 2) jättää aterioita väliin. Nuorten oma arvio syömisestään luokiteltiin seuraavasti: 1) syö terveellisesti, 2) vaihtelee, 3) syö epäterveellisesti.

Kouluruokailua koskevista kysymyksistä muodostettiin kaksi luokitusta. Ensimmäinen oli kouluruokailuun osallistumista kartoittava muuttuja: 1) joka päivä, 2) lähes joka päivä, 3) enintään kertaa viikossa. Toinen luokitus oli aterioinnin kattavuutta kartoittava summamuuttuja: jokaisesta lounaan osasta – pääruoka, salaatti, leipä ja maito – sai yhden pisteen.

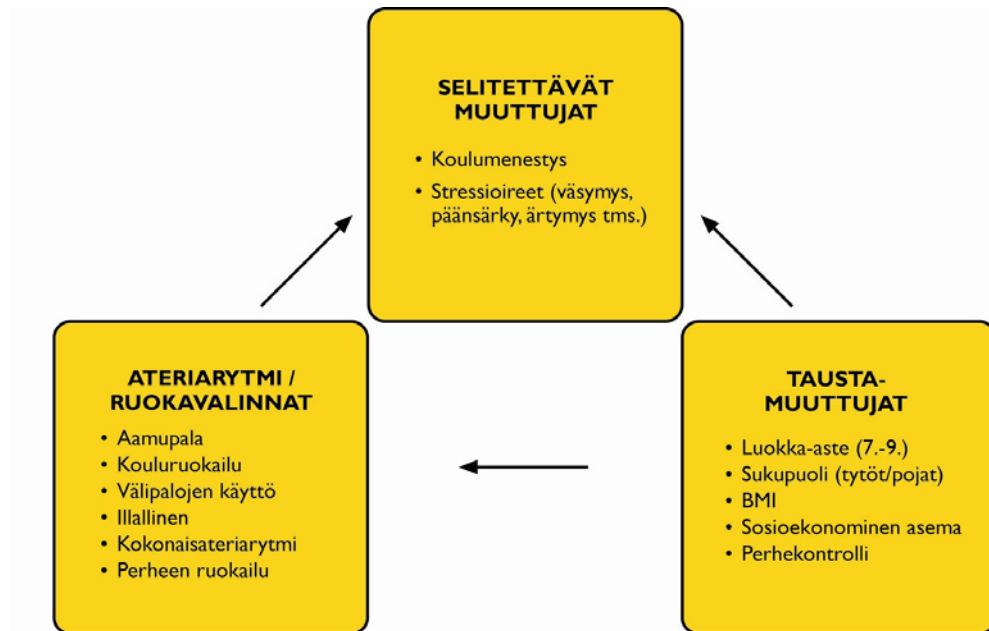
Välipalatyyppeiksi aterioiksi ryhmiteltiin aamupala, koulupäivän aikainen välipala, iltapäivän välipala ja iltapala, koska niiden sisältö muistutti vahvasti toisiaan. Vertailua pyrittiin helpottamaan ryhmittelemällä välipalalla nauttija elintarvikkeita suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Välipaloja vertailtiin yksittäisten elintarvikkeiden, elintarvikeryhmien sekä niiden suositeltavuuden kautta. Elintarvikeryhmät muodostettiin seuraavasti: 1) maito, piimä, jogurtit ja viili yhdistettiin maitotuotteisiin, 2) leipä, puurot, murot ja myslit viljatuotteisiin, 3) jäätelöt, rahkat, vanukkaat tms. makeisiin maitotuotteisiin, 4) keksit, pullat, leivokset, kakut tms. makeisiin viljatuotteisiin, 5) pizzat, pasteijat, lihapiirakat tms. suolaisiin leivonnaisiin, 6) margariini, juusto, leikkeleet ym. leivänpäällisiin, 7) tuoreet, säilötyt tai soseutetut hedelmät ja kasvikset yhteen ryhmään. Juomista mehut, virvoitusjuomat ja kahvi ja kaakao säilyivät omina ryhminään. Ryhmistä maitotuotteet, viljatuotteet, hedelmät ja kasvikset luokiteltiin suositeltujen välipalojen ryhmään, makeat maito- ja viljatuotteet

ja virvoitusjuomat ei-suositeltavien ryhmään. Taulukkojen yhtenäistäminen osoittautui ongelmalliseksi, sillä koulupäivän aikaisten välipalojen kysymyspohja poikkesi muista välipaloista. Vertailu ei ole täysin luotettavaa myöskään siksi, että erilainen kysymyspohja ohjaa vastaajia eri tavoin.

Perheen yhteistä ateriointia (aamupala ja päivällinen) kuvaamaan luotiin kolmiluokkainen muuttuja: 1) kaksi kertaa päivässä, 2) kerran päivässä, 3) ei ollenkaan. Vanhempien huolenpito nuorten ruokailusta (aamupala ja päivällinen) kuvattiin sen mukaan, onko nuoren ruokailusta huolehdittu: ruoka on valmiina tai ruokailu tapahtuu yhdessä perheen kanssa. Muuttujan luokat olivat 1) perhekontrolli, 2) ei perhekontrollia. Lisäksi luotiin kaksiluokkainen muuttuja kuvaamaan vanhempien kiinnostusta nuoren koulupäivän aikaista ruokailua kohtaan: 1) kiinnostusta, 2) ei kiinnostusta. Perheen vastuullisuutta ruokailun suhteen kuvattiin yhdistämällä edellä mainittu muuttuja aamupalan ja päivällisen perhekontrollimuuttujien kanssa: 1) perhevastuullisuutta (vähintään kaksi kolmesta vastauksesta osoittaa perheen kiinnostusta tai kontrollia nuoren ruokailun suhteen), 2) ei perhevastuullisuutta (muut vaihtoehdot).

## 5. TULOKSET

Muuttujista muodostettiin kolme suurempaa ryhmää: 1) ateriarhythmiä ja ruokailua kuvaavat muuttujat, 2) selitettävät muuttujat, 3) taustamuuttujat. Tulosa muodostaa lähinnä ryhmän 1 muuttujien tarkastelusta suhteessa ryhmiin 2 ja 3 (kuva 11).



Kuva 11. Tulosaan pohjana oleva muuttajaryhmien vertailu

### 5.1. Taustamuuttujat

Koulukohtaisten osallistujien määrä vaihteli huomattavasti (liite 2) johtuen aineiston keräämiseen liittyneistä ongelmista. Kyselyyn vastasi 373 tyttöä ja 407 poikaa (taulukko 9). Taulukossa 10. on kuvattu selvitykseen osallistuneiden tyttöjen ja poikien taustamuuttujia. Yksittäisiin kysymyksiin annettujen vastausten ja niistä luotujen luokkien suorat jakaumat on kuvattu liitteessä 5.

Taulukko 9. Aineiston jakautuminen sukupuolen ja luokka-asteen mukaan

	Kaikki		Tytöt		Pojat	
	N	%	n	%	n	%
Kaikki	779	100	372	48	406	52
• 7.luokka	260	33	110	30	149	37
• 8.luokka	273	35	156	42	117	29
• 9.luokka	246	32	106	28	140	34

*Taulukko 10. Tutkimukseen osallistuneiden tyttöjen ja poikien taustamuuttujat*

	Kaikki		Tytöt		Pojat	
	N	%	n	%	n	%
BMI	781		373		407	
• normaalipainoiset	654	84	334	90	319	78
• ylipainoiset	107	14	32	9	75	18
• lihavat	20	3	7	2	13	3
Tyytyväinen omaan painoon	775		372		402	
• kyllä	519	67	211	57	308	77
• ei	256	33	161	43	94	23
Vanhempien koulutustaso	781		373		407	
• molemmilla korkeakoulututkinto	146	19	68	18	77	19
• vain toisella korkeakoulututkinto	145	19	71	19	74	18
• kummallakaan ei korkeakoulututkintoa	260	33	128	34	132	32
• ei tietoa vanhempien koulutustasosta	230	29	106	28	124	30
Koulumenestys	760		365		394	
• huono	76	10	16	4	59	15
• keskinkertainen	508	67	217	59	291	74
• hyvä	176	23	132	36	44	11
Käsitys omasta koulumenestyksestä	781		373		407	
• huono	93	12	38	10	54	13
• keskinkertainen	316	40	141	38	17	43
• hyvä	372	48	194	52	178	44
Koulutyön määrä	780		372		407	
• liian suuri	495	63	246	66	249	61
• ei liian suuri	285	37	126	34	158	39
Liikunnan harrastus	780		373		406	
• kerran viikossa tai harvemmin	180	23	82	22	98	24
• 2-3 kertaa viikossa	277	36	154	41	123	30
• 4-6 kertaa viikossa	201	26	89	24	111	27
• joka päivä	122	16	48	13	74	18
Arvio omasta fyysisestä kunnosta	775		373		401	
• huono	98	13	50	13	48	12
• keskinkertainen	310	40	158	42	152	38
• hyvä	367	47	165	44	201	50
Arvio omasta terveydentilasta	778		373		404	
• huono	21	3	9	2	12	3
• keskinkertainen	195	25	94	25	101	25
• hyvä	562	72	270	72	291	72
Stressioiresummamuuttuja	781		373		407	
0 oiretta	84	30	15	4	69	17
1 oire	233	21	77	21	155	38
2 oiretta	166	16	81	22	85	21
3 oiretta	127	9	80	21	47	12
4 oiretta	72	5	48	13	24	6
5 oiretta	39	4	30	8	9	2
6 oiretta	34	3	25	7	9	2
7 oiretta	26	11	17	5	9	2

Aineiston nuorista 14 % oli ylipainoisia. Tyttöjen ylipaino oli harvinaisempaa kuin poikien: tytöistä joka kymmenes oli ylipainoinen, pojista lähes joka viides (taulukko 11). Luokka-asteiden väliset erot eivät olleet yhtä suuria kuin sukupuolten väliset. 8-luokkalaisissa oli vähiten ylipainoisia nuoria, 7-luokkalaisten joukossa oli eniten lihavia. Suurin osa pojista oli tyytyväisiä omaan painoonsa, tytöistä vain noin puolet (liite 5.).

*Taulukko 11. Ylipainoisten ja lihavien osuus nuorista sukupuolen ja luokka-asteen mukaan.*

	Kaikki	Tytöt	Pojat	7. lk	8. lk	9. lk
Ylipainoiset	14 %	9 %	18 %	13 %	12 %	16 %
Lihavat	3 %	2 %	3 %	5 %	1 %	2 %

Nuorten keskimääräinen todistuksen keskiarvo oli 7,9. Tyttöjen keskiarvot olivat hieman parempia kuin poikien (8,3 vs. 7,6). Nuoret arvioivat oman koulumenestyksensä todistuksensa keskiarvoa paremmaksi. Ainoan poikkeuksen tekivät arvosana-asteikon alapään tytöt: heidän oma arvionsa oli keskiarvoa huonompi.

Koulutyö miellettiin vaativaksi: kaksi kolmesta oli sitä mieltä, että koulutyön määrä on liian suuri. Tytöt pitivät työmäärää hieman useammin liian suurena kuin pojat (66 % vs. 61 %), 8-luokkalaiset hieman useammin kuin 7-luokkalaiset (69 % vs. 57 %).

Vain joka kuudes nuorista ilmoitti harrastavansa liikuntaa vähintään tunnin ajan joka päivä. Sen sijaan joka viides, pojista jopa neljännes, ilmoitti harrastavansa liikuntaa enintään kerran viikossa, jos ollenkaan. Nuoret olivat mielestään kuitenkin hyväkuntoisia ja terveitä: lähes kaikki nuoret arvioivat kuntonsa vähintään kohtalaiseksi, puolet nuorista jopa hyväksi. Suurin osa ilmoitti terveydentilansa olevan hyvä, joka neljäs kohtalainen. Tyttöjen ja poikien välillä ei ollut suuria eroja.

Lähes kaikki nuoret (89 %) ilmoittivat kärsineensä viimeksi kuluneen viikon aikana stressioireiden kaltaisista oireista kuten vatsakivuista, päänsärystä, huonosta olost, ärtyisyydestä ja jännityksestä. Yleisimpiä oireita olivat väsymys ja ärtyneisyys. Tytöt kärsivät oireista poikia useammin. Yli puolet nuorista (59 %) oli kärsinyt useammasta kuin yhdestä oireesta viimeisen viikon aikana: tytöistä kolme neljästä ja pojista alle

puolet. Pojista joka viides ei ollut kärsinyt mistään listatuista oireista, tytöistä joka kahdeskymmenes.

Nuoret tarvitsevat paljon unta, mutta menevät myöhään nukkumaan. Vain joka kymmenes ilmoitti menevänsä tavallisesti koulupäivinä nukkumaan ennen kello 10:tä. Tytöt ilmoittivat menevänsä poikia aikaisemmin nukkumaan: suurin osa tytöistä (2/3) ennen kello 23:a, lähes puolet pojista vasta klo 23 tai sen jälkeen. Nuoremmat menivät huomattavasti aikaisemmin nukkumaan. Suurin osa (74 %) 7-luokkalaisesta ilmoitti menevänsä nukkumaan ennen klo 23:a, kun taas suurin osa 9-luokkalaisista (54 %) vasta klo 23 tai sen jälkeen.

Nuoret tunsivat itsensä väsyneiksi koulupäivien aikana. Joka viides ilmoitti olevansa lähes koko koulupäivän väsynyt, suurin osa jossain vaiheessa päivää. Vain joka kymmenes ei ollut mielestään normaalisti väsynyt koulupäivisin.

## **5.2. Ateriarytmi ja ruokavalinnat**

Taulukossa 12. on kuvattu ateriarytmiä ja ruokavalintoja kuvaavien muuttujien jakaumat tytöillä ja pojilla.

### **5.2.1. Aamupala**

Nuorten aamupala sisälsi yleisimmin leipää, leivänpäällisiä ja maitoa (liite 5, liite 7). Jogurtti ja viili, mysli ja murot, tee ja kahvi sekä tuoremehu mainittiin myös usein. Tyttöjen aamupala oli hieman yksipuolisempi kuin poikien. Luokka-asteiden välillä ei ollut suuria eroja aamupalan syömisessä.

Joka seitsemäs nuorista jätti aamupalan syömättä. Aamupalan väliin jättäminen oli yleisempää tytöillä kuin pojilla (17 % vs. 12 %). Nuorten yleisimmin ilmoittamat syyt jättää aamupala väliin olivat, ettei ehtinyt syödä tai ettei ollut nälkäinen (liite 5). Joka viides valitsi kuitenkin vaihtoehdon ”muu syy”. Yleisimpiä vastauksia tässä ryhmässä olivat ”ei tee mieli” / ”ei maistu”, ”en syö koskaan” tai ”ei jaksa”, ”ei huvita”. Laihdutus mainittiin ainoastaan kahdessa vastauksessa.



*Taulukko 12. Tutkimukseen osallistuneiden tyttöjen ja poikien ateriarytmiä ja ruokavalintoja kuvaavat muuttujat*

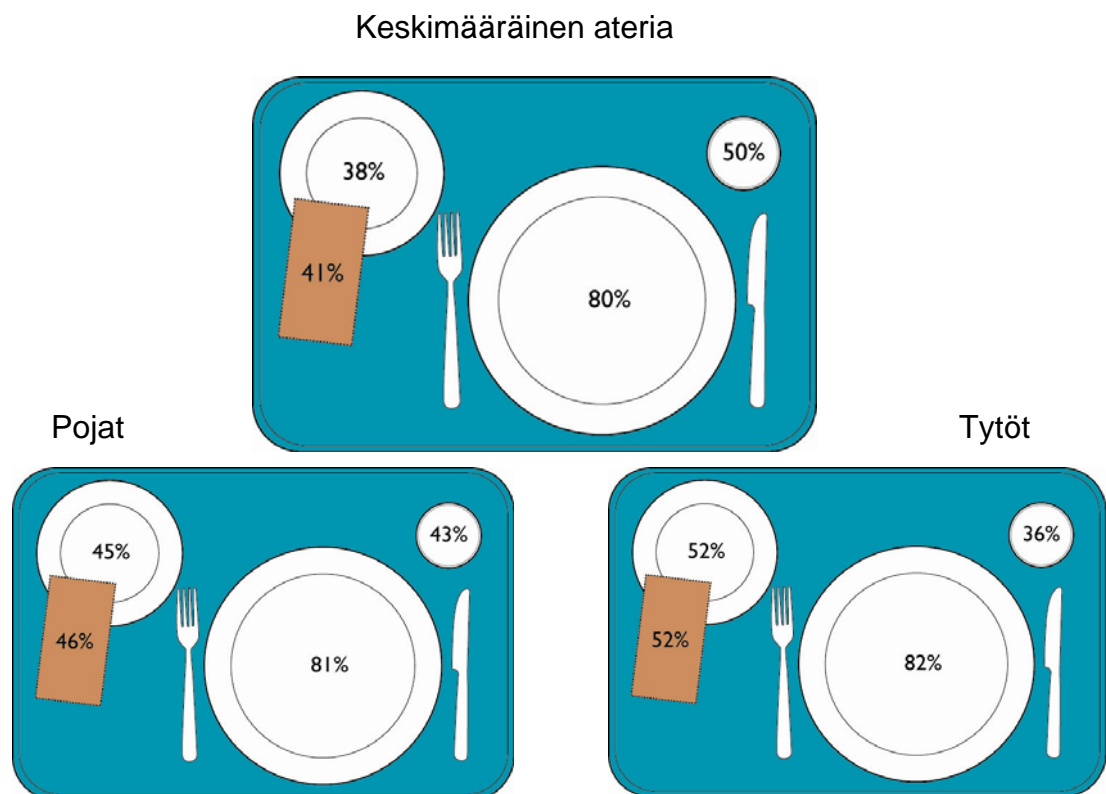
	Kaikki		Tytöt		Pojat	
	N	%	n=	%	n=	%
Arkipäivän ateriarytmi	778		372		405	
• yleensä säännöllinen	494	63	218	59	276	68
• jättää aterioita väliin	284	37	154	41	129	32
Aamupalan perhekontrollia	772		372		399	
• perhekontrolli	289	37	124	33	164	41
• ei perhekontrollia	483	63	248	67	235	59
Aamupala	781		373		407	
• syö	668	86	310	83	357	88
• ei syö	113	14	63	17	50	12
Kuinka usein syöt kouluruokaa	778		373		404	
• joka koulupäivä	512	67	258	69	262	65
• 2-3 krt / vko	184	24	85	23	99	25
• < 2 krt / vko	73	9	30	8	43	11
Kouluaterian osat	781		373		407	
• Kaikki aterian osat	109	14	50	13	59	14
• 3 aterian osaa	218	28	111	30	106	26
• 2 aterian osaa	219	28	111	31	104	26
• 1 aterian osa	156	20	69	18	87	21
• ei mitään	79	10	28	8	51	13
Koulupäivän aikainen välipala	758		367		350	
• syö	327	43	140	38	186	48
• ei syö	431	57	227	62	204	52
Vanhempien kiinnostus syömisestä	776		372		403	
• kyllä	466	60	225	60	240	60
• ei	310	40	147	40	163	40
Iltaapäivän välipala	781		373		407	
• syö	686	88	314	84	371	91
• ei syö	95	12	59	16	36	9
Päivällisen perhekontrollia	763		370		392	
• perhekontrolli	620	81	292	79	327	83
• ei perhekontrollia	143	19	78	21	65	17
Iltaapala	781		373		407	
• syö	686	88	308	83	377	93
• ei syö	95	12	65	17	30	7
Ateriat vanhempien kanssa	779		373		405	
• kaksi	55	7	18	5	36	9
• yksi	324	42	144	39	180	44
• ei yhtään	400	51	211	57	189	47
Perhevastuullisuus	780		373		407	
• kyllä	465	60	225	60	240	59
• ei	310	40	147	40	163	41

Kysyttäessä tekijöitä, jotka vaikuttaisivat aamupalan syömättömyyteen, mielipiteet jakautuivat melko tasaisesti. Useimmat olivat kuitenkin sitä mieltä, että valmiiksi laitetusta mieluisasta aamupalasta ja aikaisemmin heräämisestä olisi apua.

Kolmasosassa perheistä aamupala oli valmiina, mutta vain joka kymmenes nuorista söi aamiaisen yhdessä perheensä kanssa. Yli puolet nuorista valmisti itse aamupalansa ja söi sen yksin. Pojat ilmoittivat tyttöjä useammin saavansa yleensä valmiin aamupalan (38 % vs. 31 %).

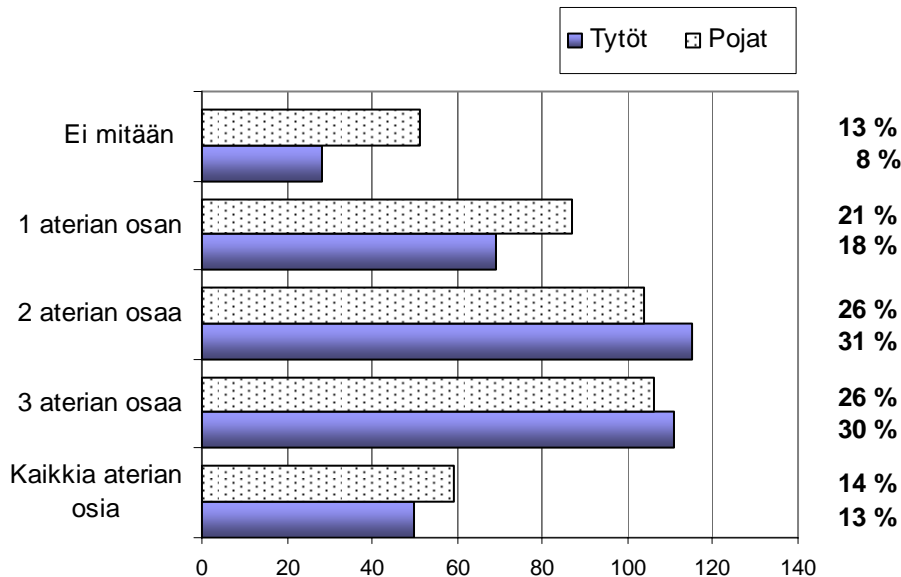
### 5.2.2. Koululounas

Vain 14 % koululaisista söi kaikkia kouluaterian osia (pääruokaa, salaattia, leipää ja maitoa). Suurin osa koululounaalla kävijöistä söi pääruokaa (81%). Maitoa, leipää ja salaattia valitsi tarjottimelleen vain alle puolet (kuva 12). Liitteessä 6. on esitetty eri ateriaosien yleisyys tyttöjen ja poikien lounastarjottimilla sekä eri luokka-asteilla.



Kuva 12. Kaikki nuorten sekä tyttöjen ja poikien keskimääräiset ateriat koululounaalla

Varsinkin tytöt jättivät koululounaalla maidon väliin. Tytöt korvasivat maidonjuontia vedellä. Vain noin joka kolmas otti maitoa, yli puolet joi lounaalla vettä. Pojista puolet valitsi ruokajuomakseen maidon. Pojat jättivät puolestaan salaatin usein väliin. Vain reilu kolmannes pojista otti salaattia, tytöistä puolet (38 % vs. 52 %). Tytöt söivät poikia useammin myös leipää (52 % vs. 41 %). Pojat jättivät hieman tyttöjä useammin lounaan syömättä tai valitsivat vain yhden aterian neljästä osasta (kuva 13).



Kuva 13. Tyttöjen ja poikien syöminen koululounaan aikana (n=781)

Luokka-asteiden väliset erot olivat pieniä; millään luokka-asteella syöty huomattavasti paremmin kuin toisella (liite 6). 9-luokkalaiset valitsivat muita useammin lounaalla leipää ja maitoa. He myös valitsivat muita useammin tarjottimelleen aterian kaikkia osia.

Joka kymmenes jätti tutkimuspäivänä lounaan kokonaan väliin, pojat useammin kuin tytöt (11 % vs. 8 %). Vastaajista joka neljäs ilmoitti, ettei syö yleensä kouluruokaa joka päivä. Joka kymmenes söi koululounasta enintään kaksi kertaa viikossa. Tyttöjen jokapäiväinen koululounaalla syöminen oli hieman yleisempää kuin poikien (69 % vs. 65 %). 9-luokkalaiset osallistuivat muita useammin koululounaalle.

Yleisin syy lounaan väliin jättämiselle oli, ettei vastaaja pitänyt ruoasta (76,6 %) (liite 5). Ruokatunti saatettiin käyttää myös johonkin muuhun kuin ennalta annettuihin vaihtoehtoihin (12,9 %). Kolme yleistä olivat kaupassa, kioskillä tms. käynti, oleskelu kavereiden kanssa ja tupakointi.

Nuorilta kysyttiin, mitkä tekijät saivat heidät syömään useammin kouluruokaa. Kolmen asian suhteen nuorilla oli selkeästi kielteinen mielipide: koulualueelta poistumiskiellon, myöhemmän ruokailuajankohdan ja pakollisen ruokailun ei nähty auttavan asiaa. Nuorten mielestä parhaiten ruokalaan vetäisivät jälkiruoka ja tuoreleipä (liite 5).

Nuoret antoivat kouluruoalle keskiarvoksi arvosanan 7. Mitä enemmän ruokailun elintarvikkeisiin oli käytettävissä rahaa, sitä parempi oli nuorten kouluruokailulle antama arvosana ( $r=0,51$ ).

### **5.2.3. Muu syöminen koulupäivän aikana**

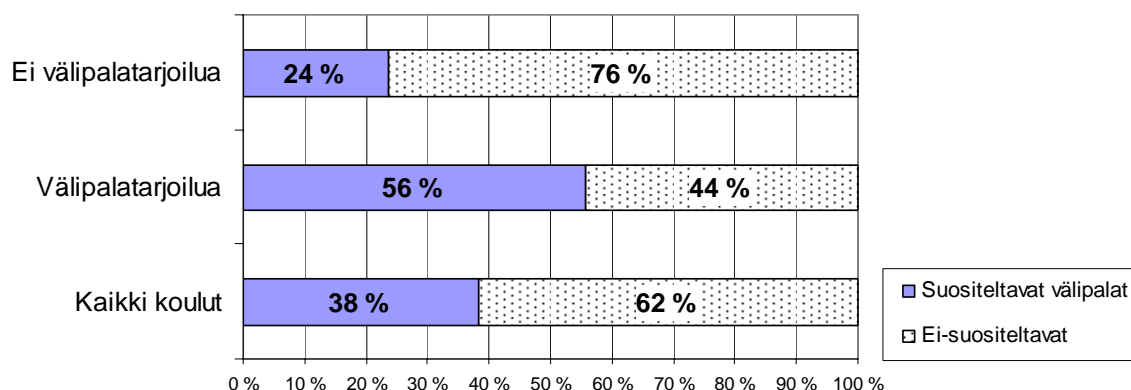
Alle puolet nuorista ilmoitti syöneensä koulupäivän aikana jotain muuta kuin kouluruokaa. Poikien välipalasyöminen kouluaikana oli yleisempää kuin tyttöjen (48 % vs. 38 %), 7-luokkalaisilla yleisempää kuin muilla luokka-asteilla (49 % vs. 41 % vs. 39 %).

Nuorten yleisimmät välipalat olivat makeiset (35 %) ja virvoitusjuomat (24 %). ”Muuta” -kohdassa mainituista vaihtoehdoista suosituimmat olivat kotitaloustunnilla syöty ruoka ( $n=14$ ) tai kahvi, tee tai kaakao ( $n=6$ ).

Pojat valitsivat tyttöjä useammin suositusten vastaisia välipaloja. Pojat esimerkiksi joivat tyttöjä useammin virvoitusjuomia (18 % vs. 5 %). Luokka-asteiden väliset erot olivat melko pieniä.

Välipalat hankittiin useimmiten koulun automaateista (27 %), koulun ulkopuolella sijaitsevasta kaupasta, kioskista tai huoltoasemalta (20 %) tai koulun välipalatarjoilusta (19 %) (liite 5). Tytöt hyödynsivät poikia useammin koulun välipalatarjoilua (25 % vs. 15 %). Pojat puolestaan kävivät useammin hampurilaispaikassa koulupäivän aikana (7 % vs. 0 %). 7-luokkalaiset toivat muita useammin eväitä kotoa (16 % vs. 9 % vs. 5 %), kun taas 8- ja 9-luokkalaiset hakivat välipalansa useammin koulun ulkopuolelta.

Kouluissa, joissa oli välipalatarjontaa, nuoret ostivat harvemmin suositusten vastaisia välipaloja kuten makeisia, limua, pizzaa, hampurilaisia ym. (kuva 14).



*Kuva 14. Nuorten ilmoittamien välipalojen laatu kaikissa kouluissa sekä niissä joissa oli välipalatarjoilua ja joissa sitä ei ollut (n=363).*

Nuorilta kysyttiin, miten tarpeellisina kouluympäristössä he näkivät erilaiset ruoka- ja juomatarjoilut. Selvästi automaatteja ja kioskia enemmän kyllä-ääniä saivat välipalatarjoilu ja vesipisteet (liite 5).

#### **5.2.4. Koulun jälkeinen iltapala**

Lähes kaikki nuoret (84 %) olivat nälkäisiä tullessaan koulusta kotiin (liite 5). Vain 4 % nuorista ei syönyt välipalaa iltapäivällä. Välipala sisälsi yleisimmin leipää, leivänpäällisiä ja maitoa. Myös hedelmät ja tuoremehu, mehu tai mehukeitto olivat suosittuja vaihtoehtoja. ”Muuta” -kohdassa mainituista vaihtoehtoista suosituimmat olivat lämmin ruoka (n=77), esimerkiksi kanaa ja riisiä, pinaattilettuja ja pizzaa. Sukupuolten ja luokka-asteiden välillä ei ollut juurikaan eroja.

#### **5.2.5. Päivällinen**

Useimmissa perheissä (81 %) valmistettiin yhteinen päivällinen (liite 5), mutta vain puolet nuorista (47 %) söi aterian yhdessä perheensä kanssa. Joka viides nuorista valmisti ja söi ateriansa yksin, tytöt useammin kuin pojat (21 % vs. 17 %) ja 9-luokkalaiset useammin kuin nuoremmat (22 % vs. 18 % vs. 16 %).

#### **5.2.6. Iltapala**

Vain 5 % jätti iltapalan syömättä, tytöt useammin kuin pojat (7 % vs. 3 %). Iltapala

sisälsi yleisimmin leipää, leivänpäällisiä ja maitoa. Myös hedelmät, jogurtti ja viili sekä tuoremehu olivat suosittuja vaihtoehtoja. Nuorten valinnat olivat hyvin samanlaisia sukupuoleen ja luokka-asteeseen katsomatta.

#### ***5.2.7. Yleinen ateriaritmi***

Joka kolmas nuorista (37 %) ilmoitti jättävänsä väliin ainakin yhden pääaterian, aamiaisen, lounaan tai päivällisen. Tyttöillä oli epäsäännöllisempi ateriaritmiä kuin pojilla: tytöistä 41 % ilmoitti jättävänsä aterioita väliin, pojista vain joka kolmas (32 %). Aterioiden väliin jättäminen oli merkittävästi yhteydessä sukupuoleen ( $p < 0,005$ ). Luokka-asteiden välillä ei ollut juurikaan eroja. Kysyttäessä, miten nuoret rytmittäisivät syömisensä, jos saisivat itse päättää, puolet (54 %) nauttisi suositusten mukaisesti viisi kertaa päivässä. Suuri osa nuorista (41 %) söisi mielellään harvemmin.

#### ***5.2.8. Erityisruokavaliot***

Noin joka kymmenes nuorista ilmoitti noudattavansa erityisruokavaliota, johon oli saanut lääkäriltä tai terveydenhoitajalta luvan. Tyttöjen erityisruokavaliot olivat hieman yleisempiä kuin poikien (9 % vs. 6 %). Yleisin nuorten noudattama erityisruokavalio oli vähälaktoosinen ruokavalio (38 % erityisruokavaliota noudattavista). Myös allergia- ja kasvisruokavaliot olivat yleisiä erityisruokavaliota noudattavien keskuudessa (20 % vs. 18 %). Vain 2 % ilmoitti noudattavansa laihdutusruokavaliota.

#### ***5.2.9. Perhekontrolli***

Yli puolet nuorista ilmoitti vanhempiensa olevan välillä (43 %) tai usein (17 %) kiinnostuneita siitä, mitä he syövät koulupäivän aikana (liite 2). Tyttöjen ja poikien välillä ei ollut eroja, luokka-asteiden välisetkin erot olivat pieniä.

Perheissä aamupalasyömisestä huolehtiminen oli jätetty nuorille itselleen hoidettavaksi. Suurin osa (63 %) valmisti ja söi aamupalansa yksin. Päivällinen oli selvästi perhekeskeisempi ateria. Vain joka kymmenes valmisti ja söi yksin päivällistä.

### **5.1.10. Ravinto ja terveys**

Puolet nuorista (47 %) söi mielestään terveellisesti, 8-luokkalaiset harvemmin kuin muut (43 %). Tyttöjen ja poikien välillä ei ollut suurta eroa (47 % vs. 51 %).

Suurin osa nuorista oli itse sitä mieltä, että sillä, miten syö, on vaikutusta jaksamiseen (90 %), säännöllinen ateriaritmi tukee jaksamista ja oppimista (79 %), verensokerin vaihtelut vaikuttavat jaksamiseen (73 %). Näkemys koulussa menestymisen ja ravitsemuksen yhteydestä ei ollut näin vahva (liite 5).

### **5.3. Koulumenestys ja ruokailu**

Taulukossa 13. on esitetty tilastolliset merkitsevyydet koulumenestyksen ja tämän tutkimuksen kannalta keskeisimpien muuttujien suhteen. Koulumenestystä kuvaamaan on käytetty luokittelemattomia tietoja todistuksen keskiarvosta (arvot 4-10).

Sekä tytöillä että pojilla koulumenestys oli merkitsevästi yhteydessä sukupuoleen, painoindeksiin, nuorten omaan arvioon koulutyön määrän vaativuudesta, nukkumaan menoaikaan, kouluaterian väliin jättämiseen sekä koulupäivän aikaisten välipalojen laatuun. Tytöt menestyivät merkitsevästi paremmin koulussa kuin pojat, normaalipainoiset paremmin kuin ylipainoiset, aikaisin nukkumaan menevät paremmin kuin myöhään nukkumaan menevät ja koulutyön määrää sopivana pitäneet paremmin kuin sitä liian suurena pitäneet. Samoin suositeltavia välipaloja nauttineet menestyivät koulussa merkitsevästi paremmin kuin ei-suositeltavia vaihtoehtoja valinneet.

Tyttöjen koulumenestys oli tämän lisäksi yhteydessä ateriaritmin säännöllisyyteen, aamupalan väliin jättämiseen sekä omaan arvioon fyysisestä kunnosta siten, että säännöllistä ateriaritmiä noudattaneet menestyivät merkitsevästi paremmin koulussa kuin aterioita väliin jättäneet ja aamupalan syöneet paremmin kuin sen väliin jättäneet. Oman fyysisen kuntonsa hyväksi arvioineet menestyivät kuntonsa huonoksi arvioineita merkitsevästi paremmin. Liikunnan harrastaminen oli tytöillä selkeämmin yhteydessä koulumenestykseen kuin pojilla (p-arvo 0,003 vs. 0,071). Päivittäin liikuntaa harrastavat menestyivät merkitsevästi paremmin koulussa kuin harvoin liikuntaa harrastavat. Nuoren perheen vastuullisuus (yhdessä syöminen ja/tai ruoan

valmistaminen aamupalalla ja päivällisellä sekä kiinnostus nuoren koulupäivän aikaista syömistä kohtaan) ja oireilu eivät olleet yhteydessä koulumenestykseen.

*Taulukko 13. Koulumenestyksen yhteys aterioitiin ja ruokailuun sekä taustamuuttujiin tytöillä ja pojilla.*

	Kaikki		Tytöt		Pojat	
	N	p	n	p	n	p
Sukupuoli	781	<0,001	373	-	407	-
BMI	781	<0,001	373	0,006	407	<0,001
Koulutyön määrä	780	<0,001	372	0,016	407	<0,001
Liikunnan harrastus	780	0,017	373	0,003	406	0,071
Arvio omasta kunnosta	775	0,874	373	0,002	401	0,145
Arvio omasta terveydentilasta	778	<0,001	373	<0,001	404	<0,001
Oiresummamuuttuja	781	0,439	373	0,192	407	0,216
Nukkuminen	778	<0,001	373	<0,001	404	<0,001
Perhevastuullisuus	776	0,673	372	0,903	403	0,610
Ateriarytmin säännöllisyys	778	<0,001	372	0,001	405	0,074
Aamupalan väliin jättäminen	781	0,001	373	<0,001	407	0,067
Kouluaterian väliin jättäminen	778	<0,001	373	<0,001	404	<0,001
Välipalojen laatu koulussa	363	<0,001	166	<0,001	196	0,009
Koulun välipalatarjoilu	781	0,001	373	<0,001	407	0,127

#### **5.4. Nuorten stressinkaltaiset oireet ja ruokailu**

Taulukossa 14. on esitetty tilastolliset merkitsevyydet oireilun ja tämän tutkimuksen kannalta keskeisimpien muuttujien suhteen. Stressioireiden tyypistä oireilua kuvaamaan on käytetty oireilun summamuuttujaa.

Oireilu oli merkittävästi yhteydessä sukupuoleen, omaan arvioon terveyden tilasta ja koulutyön määrän vaativuudesta sekä nukkumiseen ja kouluaterioiden väliin jättämiseen sekä. Tyttöjen oireilu oli merkitsevästi yleisempää kuin poikien. Oman terveytensä hyväksi arvioineilla oireilu oli merkitsevästi harvinaisempaa kuin terveytensä huonoksi tai kohtalaiseksi arvioineilla. Koulutyön määrää sopivana pitäneiden nuorten oireilu oli merkitsevästi harvinaisempaa kuin koulutyötä liian suurena pitäneiden, kouluaterian väliin jättävillä puolestaan yleisempää kuin säännöllisesti koululounaan syöville nuorilla. Myös myöhään nukkumaan menevillä



oireilu oli merkitsevästi yleisempää kuin aikaisemmin nukkumaan menevillä. Yhteys oli selvästi vahvempi tytöillä kuin pojilla nukkumisen (p-arvo <0,001 vs. 0,011) ja hieman vahvempi kouluaterioiden (0,010 vs. 0,031) suhteen. Pojilla oireilu oli lisäksi tilastollisesti merkittävästi yhteydessä liikunnan harrastamiseen ja omaan arvioon kunnosta siten, että runsaammin liikkuvilla oireilu oli harvinaisempaa kuin harvoin liikkuvilla ja oman kuntonsa hyväksi arvioilla harvinaisempaa kuin kuntonsa huonoksi tai kohtalaiseksi arvioivilla. Tytöillä puolestaan aamupalan väliin jättäminen oli merkitsevästi yhteydessä oireiluun – oireilu oli niillä tytöillä yleisempää, jotka jättivät aamupalan väliin kuin aamupalan syöville. Painoindeksi, välipalojen laatu ja perheen vastuullisuus eivät olleet merkittävästi yhteydessä oireiluun.

*Taulukko 14. Oiremuuttujan yhteys aterioitiin ja ruokailuun sekä taustamuuttujiin tytöillä ja pojilla.*

	Kaikki		Työt		Pojat	
	N	p	n	p	n	p
Sukupuoli	781	<0,001	373	-	407	-
BMI	781	0,950	373	0,155	407	0,518
Koulutyön määrä	780	<0,001	372	<0,001	407	<0,001
Liikunnan harrastus	780	0,003	373	0,575	406	0,008
Arvio omasta kunnosta	775	0,100	373	0,561	401	0,045
Arvio omasta terveydentilasta	778	<0,001	373	<0,001	404	<0,001
Nukkuminen	778	0,002	373	<0,001	404	0,011
Perhevastuullisuus	776	0,184	372	0,224	403	0,508
Ateriarytmin säännöllisyys	778	<0,001	372	0,024	405	0,006
Aamupalan väliin jättäminen	781	0,008	373	0,017	407	0,628
Kouluaterian väliin jättäminen	778	0,005	373	0,010	404	0,031
Välipalojen laatu koulussa	363	0,256	166	0,119	196	0,094
Koulun välipalatarjoilu	781	0,009	373	0,035	407	0,107

## 6. TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA

### 6.1. Tulosten validiteetti

#### 6.1.1. Aineiston edustavuus

Kouluviljahankkeeseen osallistuneet koulut olivat harkinnanvaraisesti valittuja. Kaikki sijaitsivat suurten kaupunkien reuna-alueilla. Alun perin hankkeeseen haluttiin yhteistyökykyisiä kouluja, joissa henkilökunta olisi hyvin keskenään toimeen tulevaa, aktiivista ja kiinnostunutta. Koulun yhteistyökykyinen ilmapiiri saattaa hyvinkin vaikuttaa myönteisesti lasten hyvinvointiin, kouluruokailuun ja koulumenestykseen. Kokonaisuudessaan aineisto oli siis suhteellisen valikoitunut.

Kysely toteutettiin kaikissa kouluissa yhden oppitunnin aikana. Valvovien opettajien kanssa käytyjen puhelinkeskustelujen pohjalta kävi ilmi, että tilaisuus oli lähes poikkeuksetta rauhallinen. Osallistumisprosentti oli hyvä (93 %). Koska yhtä luokkaa varten oli varattu ainoastaan yksi ATK-luokka yhdeksi tunniksi, esimerkiksi sairaana olevat tai muista syistä poissaolevat jäivät tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Vastauksista jouduttiin karsimaan noin 100 niiden puutteellisuuden vuoksi. Vastaamatta jättäneet ja karsitut vastaajat saattavat poiketa monelta osin tässä työssä käsiteltyjen asioiden suhteen. Jonkin verran valikoitumista on siis saattanut tapahtua myös yksittäisten vastaajien suhteen. Joukko oli kuitenkin pieni, joten sen vaikutus tämän kokoisessa aineistossa tuskin muuttaisi tuloksia ratkaisevasti.

Koska aineisto kuvaa nuorten koulupäivinä tapahtuvaa syömistä, sitä ei voida yleistää koskemaan koko viikkoa. Tässä selvityksessä ei kartoitettu nuorten tarkkaa ravinnonsaantia vaan ennen kaikkea ateriatyyppejä ja tiettyjen aterioiden pääpiirteistä koostumusta. Pääpaino oli koulupäivän aikaisessa ruokailun sekä välipalamaisten aterioiden (aamupala, koulupäivän aikainen välipala, iltapäivän välipala ja iltapala) tarkastelussa. Tällä asettelulla pyrittiin kartoittamaan yleistä ateriatyyppejä sekä vastaamaan tarkemmin siihen, miten eri välipalat eroavat toisistaan, millaista on kouluaamun ja -päivänaikainen ruokailu sekä miten nämä vaikuttavat koulumenestykseen.

Terveyskäyttäytymiskyselyissä, erityisesti nuorten osalta tulosten paikkansapitävyys arveluttaa. Nuoret eivät ota tämänkaltaisia tutkimuskyselyitä välttämättä yhtä vakavasti kuin aikuiset. Tässä työssä 102 vastausta jouduttiin hylkäämään puutteellisina tai käyttökelvottomina. Herääkin kysymys, kuinka todenmukaisia muutkaan vastaukset ovat. Selvityksen otos oli kuitenkin melko laaja. Se toteutettiin useammalla eri paikkakunnalla, kaikissa kouluissa yhtä aikaa, aina opettajan valvonnassa. Todennäköisesti saadut tulokset ovat vähintään suuntaa-antavia ja vertailukelpoisia muiden nuorilla kerättyjen terveystapa-aineistojen kanssa.

### ***6.1.2. Menetelmän sopivuus***

Kysymyslomakkeen laadinnassa kysymysten karsiminen osoittautui hankalaksi. Osa tärkeän tuntuisista kysymyksistä jouduttiin jättämään pois, jottei lomakkeesta tulisi liian pitkä. Willett (1998) varoittaa, että vastaajat voivat kyllästyä täyttäessään pitkää kyselylomaketta. Tämä taas voi häiritä keskittymistä ja vaikuttaa vastausmotivaatioon ja -tarkkuuteen. Toisaalta lyhyellä kyselylomakkeella kerätty tieto on yleensä suhteellisen rajoittunutta (Cameron ja van Staveren 1988). Tasapainottelu näiden kahden tosiasian välillä oli erityisen haasteellista.

Murrosikäiset nuoret ovat joukkona aikuisia arvaamattomampia ja ilkeäkurisia, minkä vuoksi avointen kysymysten määrää haluttiin rajoittaa. Lomakkeen kysymykset olivatkin kahta lukuun ottamatta strukturoituja tai puolistrukturoituja. Varsinkin ruokailua koskevat osat haluttiin esittää strukturoituina kysymyksinä. Ne auttavat muistamaan ja tunnistamaan asioita sekä helpottavat ja tarkentavat vastaamista (Willett 1998). Strukturoitujen kysymysten vastausten käsittely ja vertailu on myös helpompaa. Toisaalta valmis ryhmittely saattaa yleistää ja pinnallistaa vastauksia. Jos nuoret saisivat vapaasti kertoa asiasta, saatu tietoa saattaisi olla tarkempaa ja ennalta arvaamattomampaa.

Ateriarytmiä koskevien strukturoitujen kysymysten rakentaminen oli ongelmallista: oli yllättävän vaikeaa muokata toisensa poissulkevien vaihtoehtoehtojen sarja, josta löytyisi silti jokaiselle sopiva vaihtoehto, kuitenkin niin, että ryhmät olisivat tarpeeksi laajoja tilastollista analysointia varten.

Yksi suurimmista haasteista liittyi yllättäen internetpohjaiseen tutkimusmenetelmään. Osa tämän työn aineistoa jäi saamatta ATK-ongelmien vuoksi. Vuoden 2006 alussa tietokoneyritys Microsoftin turvallisuusongelmien takia tietokoneiden ja palvelimien virusturvallisuutta oli vahvistettu. Kunnallisten koulujen tietokonekanta on usein vanha, ja muutamassa kouluissa olikin virustorjuntaohjelmista johtuvia kapasiteettiongelmiä. Tilanne oli turhauttavaa sekä työntekijälle, osallistujille että heidän ohjaajilleen. Tämän tyyppinen tutkimusmenetelmä voisikin toimia paremmin, kun kohderyhmällä on käytettävissään uudempi ja laadukkaampi tietokonekalusto sekä hyvä internetyhteys. Kouluympäristössä menetelmä ei välttämättä ole paras mahdollinen.

Internetpohjainen tutkimusmenetelmä saattoi vaikuttaa paitsi aineiston saatavuuteen myös laatuun. Joka kymmenes vastaus jouduttiin hylkäämään. Yleisin syy oli se, että vastaaja oli vastannut kaikkiin kysymyksiin samalla tavalla tai jättänyt kokonaan vastaamatta. Nuoria on aikuisia vaikeampi saada suhtautumaan tutkimukseen vakavasti, pohtimaan kysymyksiä ja vastaamaan harkiten. Internetin käyttö saattaa nostaa kynnystä entisestään. Tämä näkyi erityisesti avointen vastausten kohdalla. Useat vastauksista olivat käyttökelvottomia, jopa herjaavia. Nämä vastaukset muodostivat kuitenkin vain pienen osan otoksesta.

Menetelmän ehdoton etu oli, että se täytettiin koulussa valvotuissa olosuhteissa. Tämä heijastui vastausprosenttiin. Nuoret eivät voineet jättää osallistumatta kyselyyn. Vaikkakin vastauksista jouduttiin hylkäämään joka kymmenes, postikyselyihin verrattuna osallistumisprosentti oli erittäin hyvä.

Itse kyselylomakkeen suurin heikkous oli sen epätarkkuus ruoankäytön ja ateriaritmin suhteen. Nuorten syömistä kartoitettiin kuutena ajankohtana päivän aikana: aamupalalla, koululounaalla, koulupäivän aikana, välipalalla, päivällisellä ja iltapalalla. Näiden aterioiden välissä tapahtunut syöminen on jäänyt tutkimuksen ulkopuolelle. Siihen, syövätkö nuoret jatkuvasti jotain pientä, ei tämän selvityksen tuloksilla pystytty vastaamaan.

Kysymyslomakkeen ateriointia kartoittavien kysymysten vaihtoehtoissa ilmeni kehittämisen varaa. Kyselylomaketta laadittaessa lähtöolettamuksena oli, että nuoret saattavat korvata pääaterioita välipaloilla. Sen sijaan ei osattu ottaa huomioon, että

nuorten saattaisivat nauttia pääruokalajeja myös välipaloilla. Lisäksi kaikkien välipalatyyppeiden aterioiden (aamupala, koulupäivän aikainen ja koulun jälkeinen välipala sekä iltapala) vaihtoehtojen sarjan olisi ehdottomasti tullut olla yhdenmukainen. Tämä olisi mahdollistanut luotettavamman vertailun.

Aikuisväestön ruoankäyttötutkimuksien tunnettu ongelma on epäterveellisinä pidettyjen elintarvikkeiden kuten makeisten, perunalastujen ja virvoitusjuomien aliraportointi sekä terveellisten vaihtoehtojen ja liikunnan määrän yliarviointi (Hirvonen 1997). Näin on todennäköisesti myös nuorilla. Terveelliseen, suositusten mukaiseen syömiseen liittyy aina sekä laatu että määrä. Tässä työssä kartoitettiin ainoastaan nautittujen elintarvikkeiden yleisyyttä eikä määrää. Tämä tulee ottaa huomioon tuloksia arvioidessa.

Ylipainoisuuden ja lihavuuden määrittelemisen lapsilla ja nuorilla on erityisen vaikeaa (Flegal 1993). Painoindeksiin perustuvissa määritelmässä lihaksikkaat tai pitkät nuoret saatetaan virheellisesti luokitella ylipainoiseksi. Tässä tutkimuksessa päädyttiin käyttämään nuorille tarkoitettuja iän ja sukupuolen mukaan korjattuja BMI-arvoja. Tuloksia saattaa vääristää se, että vastaajat usein yliarvioivat pituutensa ja aliarvioivat painonsa myös nimettömässä kyselytutkimuksessa (Boström ja Diderichen 1997). Ylipainoisten nuorten osuus saattaa olla todellisuudessa suurempi, kuin tulokset antavat olettaa.

Sosioekonomisen luokan määrittäminen koulutustason perusteella osoittautui hankalaksi. Kolmasosa nuorista ei tiennyt vanhempiensa koulutustasoa. Jos nuorilta olisi kysytty vanhempien ammattinimekettä, tämä olisi kertonut enemmänkin tulotasosta kuin tulotasosta. Useat nuorison terveystapatutkimukset käyttävät nimenomaan vanhempien koulutustasoa sosioekonomisen luokan määrittämiseen, sillä sen on katsottu vaikuttavan tulotasoa vahvemmin nuorten terveystapakäyttäytymiseen.

Tässä työssä koulumenestystä on arvioitu viimeisimmän todistuksen keskiarvon avulla, joka muodostuu eri oppilailla eri kouluaineyhdistelmistä. Yläkoulut ovat nykyisessä muodossaan pitkälti kurssimuotoisia; kaikki nuoret eivät opiskele samoja oppiaineita samassa jaksossa. Valinnaisten ja pakollisten aineiden osuus on kuitenkin kaikilla nuorilla sama. Myös eri luokka-asteilla oppiainekokonaisuudet vaihtelevat. Tästä syystä

todistuksen keskiarvon muodostavien oppiaineiden yhdistelmä ei ole kaikilla nuorilla sama; osalla viimeisin jakso on saattanut sisältää esimerkiksi enemmän kieliä tai matematiikka, osalla ns. harjoitusaineita kuten kuvaamataittoa ja liikuntaa. Kaikki kouluaineet yhdessä muodostavat opetussuunnitelman mukaisen yleissivistävän peruskoulutuksen. Tämän vuoksi tässä työssä kouluaineita tarkastellaan yhdenvertaisina, ja siksi keskiarvojen katsotaan olevan keskenään vertailukelpoisia. Otoksen suuri koko tasaa osaltaan vaihtelua.

Tässä työssä käytetty tilastollinen käsittely on melko pinnallista. Esimerkiksi eri muuttujien välisiä yhdysvaikutuksia ei ole huomioitu. Jos esimerkiksi sosioekonomisen aseman ja ateriarhythmin eri yhdistelmillä on erilaiset yhteydet koulumenestyksen, on vaikutus jäänyt havaitsematta tässä tutkimuksessa. Kattavan kokoinen aineisto antaa kuitenkin mahdollisuudet jatkohyödyntämiseen ja tilastollisen analyysin syventämiseen.

Yksi tämän selvityksen alkuperäisiä tavoitteita oli selvittää nuorten ateriarhythmin muutoksia ja napostelun osuutta ruokailusta. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi olisi tarvittu huomattavasti tarkempia tutkimusmenetelmiä, esimerkiksi neljän päivän ruokapäiväkirja ja 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelu. Jonkinasteista ateriarhythmin säännöllisyyden ja välipalavalintojen yhteyttä kouluväsymykseen ja -menestymiseen pyrittiin hahmottelemaan. Saattaa olla, että työn tavoitteet asetettiin alussa resursseihin nähden liian korkeiksi. Mielenkiintoisten tulosten ja hypoteesien sekä aiheen ajankohtaisuuden ansiosta tutkimusta jatketaan. Seuraavassa vaiheessa on tarkoitus selvittää tarkemmin nuorten ruoankäyttöä ja ateriarhythmiä sekä ottaa nuorista erilaisia antropometrisiä mittauksia. Saatuja tuloksia voidaan analysoida monimuuttuja-analyysin; vakioimalla esimerkiksi ikä, sukupuoli, vanhempien koulutustaso sekä erilaisia elintapatekijöitä voidaan saada selkeämpi kuva ateriarhythmin ja ravitsemuksen vaikutuksesta nuorten jaksamiseen ja koulumenestykseen.

## **6.2. Päätulokset**

Vaikka kirjallisuuskatsauksen perusteella voidaan sanoa, että suomalaisnuorten ruokatottumuksissa on tapahtunut paljon myönteisiä muutoksia, tämän tutkimuksen tulokset antavat myös syytä huoleen. Perheen yhteinen ateriointi vaikuttaa

harvinaistuneen. Nuoret tekevät yhä useammin itsenäisesti valintoja ruoan ja ateriarhythmin suhteen. Kodin ravitsemuskasvatusroolin heikentyessä kouluruokailun merkitys kasvaa. Koulussa nuorilla on mahdollisuus syödä monipuolisesti ja suositusten mukaisesti. Kuitenkin koululounaan sisältö on yksipuolistunut. Myös koulupäivän aikaisen välipalan suhteen on parantamisen varaa. Suositusten mukainen, säännöllinen syöminen näyttää tukevan osaltaan koulunkäyntiä – säännöllinen ateriarhythmi ja aterioiden säännöllinen syöminen olivat tässä työssä merkitsevästi yhteydessä koulumenestykseen. Ravitsemuskasvatuksen näyttää vaikuttaneen yläkouluikäisiin nuoriin. He arvioivat ravitsemuksen ja jaksamisen olevan yhteydessä toisiinsa. Nuoret myös ilmoittavat pitävänsä välipalatarjoilua tarpeellisempana kuin virvoitusjuoma- ja makeisautomaatteja.

### ***6.2.1 Koulumenestys ja koulutyön määrä***

Tutkimukseen osallistuneet koulut olivat ns. hyviä kouluja: nuorten keskimääräinen keskiarvo oli tasan 8. Nuorten käsitys omasta koulumenestyksestä oli todistuksen keskiarvoa parempi. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että tutkimuksessa luokiteltiin hyviksi arvosanat 9-10 ja kohtalaiseksi arvosanat 6-8. Nuoret itse saattavat mieltään numeron 8 pikemminkin hyväksi kuin kohtalaiseksi. Sen sijaan tytöt, joiden todistuksen keskiarvo oli kohtalainen, pitivät omaa koulumenestystään todellisuutta heikompana. Ero saattaa johtua siitä, että tytöillä paineet menestyä koulussa ovat kovemmat kuin pojilla. Todistuksen keskiarvoksi 6 saanut poika saattaa pitää saavutusta kohtalaisena, kun tytölle se on huono.

Suurin osa nuorista piti koulutyön määrää liian suurena, tytöt poikia useammin. Kuitenkin tytöt menestyivät koulussa paremmin. Koulumenestys oli tilastollisesti merkittävästi yhteydessä koettuun koulutyön määrään sekä sukupuoleen. Tytöt todennäköisesti suhtautuvat koulunkäyntiin vakavammin kuin pojat ja vaativat itseltään enemmän. Tytöt kärsivät myös poikia useammin monista stressin kaltaisista oireista. Myös oireilu oli yhteydessä sukupuoleen. Sitä, miksi tytöillä on enemmän stressin kaltaisia oireita, on vaikea tämän tutkimuksen tulosten pohjalta antaa vastausta.

### ***6.2.2. Elintapatekijät ja koettu terveys***

Nuorten liikuntasuositus on vähintään tunti liikuntaa jopa päivä (Karvinen 2006). Lähes kaikki nuoret liikkuvat liian vähän tähän suositukseen nähden. Tästä huolimatta suurin osa nuorista pitää kuntoaan hyvänä tai vähintään kohtalaisena. Kuten ylipainonkin kohdalla (Kaltiala-Heino ym. 2003) nuoret saattavat verrata itseään lähipiiriinsä median tai terveystasvatuksen antamien mallien sijasta. Ylipainoiset nuoret eivät välttämättä miellä laihduttamista tarpeelliseksi, koska eivät ole mielestään sen ylipainoisempia kuin ystävänsäkään. Paino-ongelma saattaa jäädä huomaamatta, kun nuori vertaa itseään vain lähipiiriin (Kaltiala-Heino ym. 2003). Samoin kun oma kunto ei laske alle ystävien tason, se voidaan määrittää vähintään keskinkertaiseksi. Vähäinen liikunnan harrastaminen vaikuttaa kuitenkin hyvinvointiin. Erityisesti pojilla liikunnan harrastaminen oli yhteydessä esimerkiksi stressinkaltaisten oireiden määrään.

Liikunnan harrastamista koskevissa tuloksissa saattaa esiintyä jonkin verran aliraportointia: kaikki nuoret eivät välttämättä käsitä liikunnan harrastamiseksi jalkapallon pelaamista välitunnilla tai hyötyliikuntaa kuten pyöräily kouluun. Toisaalta liikunnan harrastamisen suhteen tapahtuu tyypillisesti ylipaportointia. Kysymysmalli noudattelee muiden suomalaisten terveystapatutkimusten kysymyksen asettelua, joten on vertailukelpoinen aikaisempiin tutkimustuloksiin.

Nuoret ovat mielestään terveitä. Suurin osa ilmoitti terveydentilansa olevan hyvä. Kuitenkin nuoret kärsivät yllättävän usein stressioireiden kaltaisista oireista kuten vatsakivuista, päänsärystä, huonosta olostä, ärtyisyydestä tai jännityksestä. Lähes kaikki nuoret ilmoittivat kärsineensä edellä mainituista oireista viimeisen viikon aikana. Nuorten oireilu oli merkitsevästi yhteydessä myös koettuun terveyden tilaan. Tulos on odotetunlainen; jos nuori kärsii useista stressioireiden kaltaisista oireista, se heijastuu myös koettuun terveyden tilaan.

Nuoret tarvitsevat paljon unta mutta menevät myöhään nukkumaan. Vain joka kymmenes ilmoitti menevänsä tavallisesti koulupäivinä nukkumaan ennen kello 10:tä. Koulupäivän aikainen väsymys on nuorille arkipäivää. Vain joka kymmenes ei ollut väsynyt koulupäivisin. Vähäinen uni saattaa aiheuttaa mm. väsymystä, ärtyneisyyttä ja päänsärkyä. Nuorten oireilu olikin merkitsevästi yhteydessä nukkumaan menoaikaan.



Nuoremmat menivät huomattavasti aikaisemmin nukkumaan kuin vanhemmat koululaiset. On mahdollista, että vanhemmat yläkoululaiset saavat vaikuttaa itse enemmän nukkumaanmeno aikaansa kuin nuoremmat, jonka vuoksi nukkumaanmeno viivästyy.

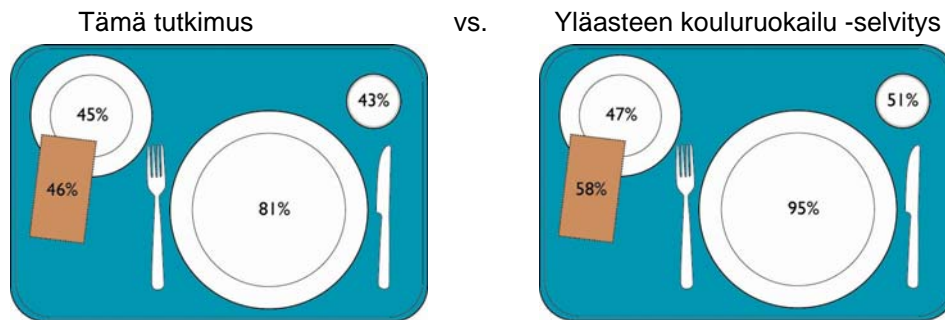
Terveyskasvatuksen kannalta yläkouluikäiset ovat erittäin tärkeä mutta haastava ryhmä. Tässäkin selvityksessä nuoret mielsivät itsensä terveiksi, normaalipainoisiksi ja kuntonsa vähintään kohtuulliseksi, vaikka he eivät nukkuneet, eivätkä liikkuneet suosituksiin nähden tarpeeksi. Joka viides oli ylipainon ja lähes kaikki kärsivät stressinkaltaisista oireista. Epäterveellisistä elintavoista johtuvat terveysriskit eivät juurikaan ilmene vielä murrosiässä, joten nuorten motivointi terveystapamuutoksiin on erittäin haasteellista.

### ***6.2.3. Kouluruokailun yksipuolistuminen***

Nuorten kouluruokailu on yksipuolistunut entisestään. Tässä selvityksessä saadut tulokset ovat vielä huolestuttavampia kuin Yläasteen kouluruokailu –selvityksessä (Urho ja Hasunen 2004). Kaikkia aterian osia nauttivien nuorten osuus oli pysynyt lähes muuttumattomana (14 % vs. 13 %). Kuitenkin pääruoan, leivän ja maidon nauttiminen lounaalla oli vähentynyt (kuva 15). Ainoastaan salaatin syönti on pysynyt jokseenkin samalla tasolla. Myös tyttöjen ja poikien sekä luokka-asteiden väliset erot olivat samansuuntaisia kuin Yläasteen kouluruokailu –selvityksessä (Urho ja Hasunen 2004).

Ensimmäisen esitestauksen aikana käydyt keskustelut lukiolaisten kanssa osoittivat, kuinka paljon asenteet ja motiivit kouluruokailua kohtaan saattavat muuttua elämänvaiheen muuttuessa. Lukiolaiset näkivät ruokailun vain osana päivää. Kouluruokailuun osallistumisen syy oli yksinkertaisesti nälkä. Ruokailua arvostettiin, koska se oli ilmaista. Omat rahat haluttiin käyttää muihin asioihin kuten vaatteisiin, elokuvalippuihin tai musiikkiin. He tekivät asioita omasta valinnastaan, eivät pakosta. Yläkoululaisia sen sijaan sitovat oppivelvollisuus, läsnäolopakko tunneilla ja monet muut säännöt, jotka eivät enää koske lukiolaisia. Ainoita asioita, joihin he voivat vaikuttaa koulupäivän aikana, on ruokailu. Tarve yksilöityä ja itsenäistyä murrosiässä

on vanha. Tämä saattaa olla yksi selitys, miksi yläkoululaisten erityisruokavaliot ja ruokailusta poisjääminen ovat niin yleisiä.



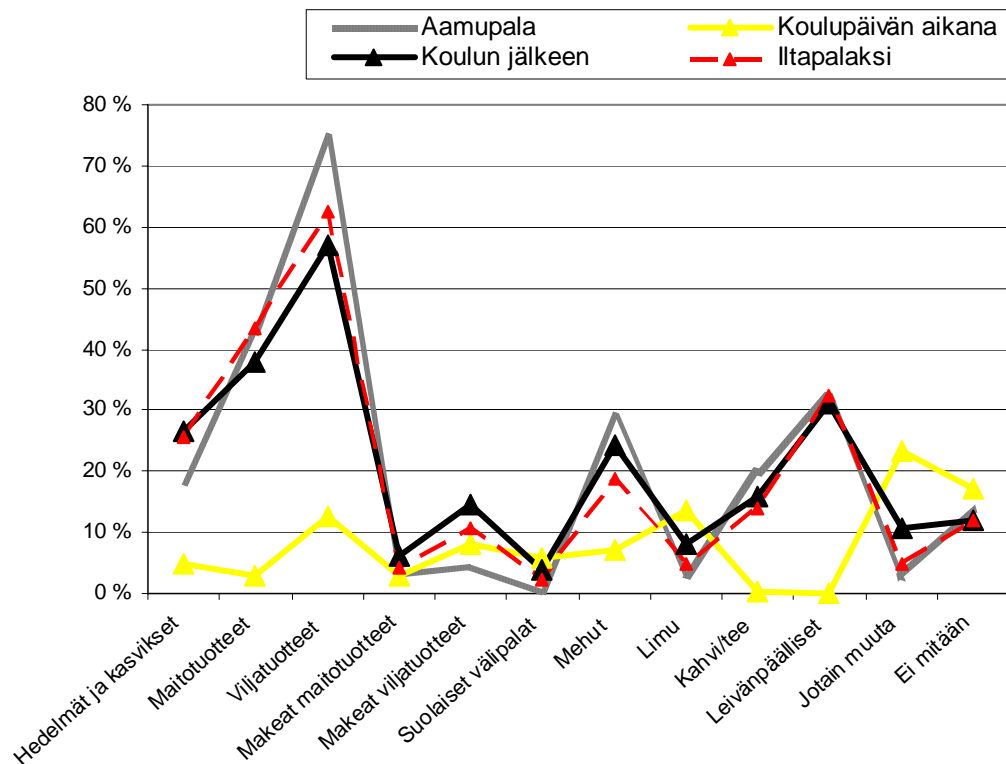
Kuva 15. Miltä ateria näytti tässä tutkimuksessa verrattuna Yläasteen kouluruokailu -selvitykseen.

#### 6.2.4. Nuorten välipalat

Suurin osa nuorten välipaloista oli terveellistä perusruokaa. Suosituimpia välipaloja niin aamiaisella, iltapäivällä kuin illallakin olivat leipä ja leivänpäällykset, maitojuoma, jogurtti tai viili, mehu ja hedelmät. Välipalat sisälsivät yleisimmin vilja- ja maitotuotteita (kuva 16).

Epäterveellisiksi luokiteltujen välipalojen, kuten makeisten, virvoitusjuomien, pizzojen, lihipiirakoiden ja perunalastujen käyttö ei ollut kovin yleistä. Poikkeuksen tekivät koulupäivän aikana nautitut välipalat.

Kouluajana nautittu välipala poikkesi huomattavasti muista välipaloista. Yleisimmät välipalat koulupäivän aikana olivat makeiset ja virvoitusjuomia. Koulupäivän aikana nautittujen epäterveellisten välipalojen osuus oli suurempi kuin muiden välipalojen kohdalla. Ilmiö korostui kouluissa, joissa ei ollut välipalatarjoilua. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että koulupäivä tarkoittaisi kaikille nuorille karkkipäivää. Vain alle puolet nuorista ilmoitti nauttivansa koulussa välipalaa, kun taas muita välipaloja nauttivat lähes kaikki. Tulos on kuitenkin hätkähdyttävä.



Kuva 16. Eri päivän aikana nautittujen välipalojen koostumus tuoteryhmittäin luokiteltuna.

Koulupäivän aikaiselle ruokailulle on asetettu ravitsemuskasvatukselliset tavoitteet. Miksi silti juuri koulupäivän aikana nautitaan niin runsaasti suositusten vastaisia välipaloja? Tulokset eivät tue ajatusta, että tilanne olisi välttämättä nuorten itsensäkaan mielestä mieluinen. He pitivät vesipisteitä ja välipalatarjoilua virvoitusjuoma- ja makeisautomaatteja tarpeellisempina kouluympäristössä. Taulukosta 14. (s. 73) käy ilmi, että nuoret myös hyödynsivät välipalatarjoilua, jos sellainen oli koulussa järjestetty. On myös hyvin mahdollista, että esimerkiksi virvoitusjuomia ja makeisia syötiin myös kouluaikeiden ulkopuolella. Tämä olisi selvinnyt tarkemmin joko ruokapäiväkirjan tai 24 tunnin ruoankäyttöhaastattelun avulla.

Tieni-ikään kuuluu vahvasti ”teiniruoka” (Prättälä 1989). Tutkimusaineiston nuoret ilmaisivat mieltymyksensä jättää aterioita väliin, korvata niitä välipaloilla ja määrittää itse syömisrytmia. Saattaakin olla, että osa nuorista valitsisi suositusten vastaisia välipaloja tarjonnasta riippumatta. Nuotion pro gradu –tutkimuksesta (2005) käy ilmi, että epäterveellisten välipalojen (runsaasti rasvaa ja/tai sokeria) syöminen oli sitä yleisempää, mitä enemmän rahaa oppilaalla oli käytössä. Todennäköisesti nykyisin

nuorilla on enemmän rahaa käytössään kuin ennen ja samalla enemmän vaikutusvaltaa välipalojensa laatuun.

Olemassa olevan tutkimustiedon perusteella on vaikea sanoa, onko suositusten vastaisten välipalojen käyttö yleistynyt merkittävästi. Suomalaisten terveystapatutkimusten mukaan näin ei välttämättä ole. Tämän tutkimuksen tulokset antavat aihetta miettiä, onko todellisuus tilastoja karumpi, varsinkin koulupäivän aikaisen ruokailun osalta. Välipalojen napostelu tapahtuu kuitenkin useimmiten epäsäännöllisiin aikoihin, ruokailutapahtumat eivät ole tyypillisiä ruokailuhetkiä ja annos saatetaan jakaa ystäväjoukon kesken. Napostelut saattavat jäädä kokonaan tai osittain mainitsematta strukturoidussa ravintohaastattelussa (Prättälä 1989). On hyvin mahdollista, että epäterveellisten välipalojen käyttö on yleisempää, kuin tutkimukset antavat olettaa.

Suuri osa nuorista jätti ainakin yhden päivän aterioista väliin. On hyvä kuitenkin muistaa, että syömiskertojen määrä ei kuitenkaan kerro ruokavalion koostumuksesta ja energian saannista. Roosin ja Prättälän (1996) tutkimuksessa vähemmän kuin kaksi ateriaa päivässä syövien koko päivän ruokavalio ei ollut ravintoainesisällöltään huonompi kuin kolme ateriaa päivässä syövien. Pelkkiin välipaloihin perustuva ruokavalio voi olla täysin ravitsemussuositusten mukainen. Napostelu muuttuu ei-toivottavaksi vasta silloin, jos välipalat ovat runsasenergisii, niiden energiatiheys on alhainen ja niitä nautitaan määrällisesti liikaa. Tällöin energian kokonaissaanti helposti kasvaa ja ravitsemustila saattaa jopa heiketä (Frary ym. 2004). Tällaisen ruokavalion pitkäaikaisvaikutukset terveyteen ovat kiistatta kielteisiä. Epäsäännöllisesti syövän on myös vaikeampi hahmottaa kokonaisruokavaliotaan ja energiansaanti nousee helposti yli tarpeen.

#### ***6.2.5. Ateriatyyppien päällekkäisyys***

Nuorten välipaloihin liittyvä kiinnostava ilmiö oli ateriatyyppien päällekkäisyys. Tyypillisesti pääruokalajeina pidetyt ruokalajit, esimerkiksi lihapullat, kanaa ja riisiä, lasagne, pizza, munakas, pinaattiletut ja hampurilaisateria, toistuivat nuorten vastauksissa. Suurin osa nuorista valitsi välipalakseen tyypillisiä välipalatuotteita (leipää, jogurtti). Kuitenkin mutta niin aamu- ja iltapalalta kuin muina välipala-aikoina

nautittiin myös ns. ”lämmintä pääruokaa”. Esimerkiksi joka kymmenes nuorista ilmoitti syövänsä välipalaksi iltapäivällä pääruokaa.

Nuorten syömistä on vaikea luokitella välipala- ja pääateriamääritteillä, sillä välipalat saattavat hyvin olla samansisältöisiä pääruokien kanssa. Huolestuttavaa on, että syödessään pääruokaa välipalana nuoret eivät ilmoittaneet valitsevansa sen kanssa salaattia tai leipää. Välipalan ravitsemuksellinen laatu kärsii, kun esimerkiksi rasvan ja proteiinien osuus sekä suolan ja tyydyttyneen rasvan saanti kasvaa.

#### ***6.2.6. Ateriarytmin säännöllisyys***

Kuten aikaisemmissakin selvityksissä nuoret söivät pääsääntöisesti viisi kertaa päivässä: aamupalan, koululounaan, välipalan, päivällisen ja iltapalan. Pojat noudattivat useammin säännöllistä ateriarytmiä kuin tytöt. Säännöllinen ateriarytmi ja kouluruokailu olivat yhteydessä stressinkaltaisiin oireisiin sekä koulumenestykseen. Tytöillä myös aamupalasyöminen oli merkitsevästi yhteydessä koulumenestykseen. Aikaisemmissa nuorisoaineistoissa on käynyt ilmi, että yksi tyttöjen erityisongelmista ravitsemustottumusten suhteen, on säännöllisen ateriarytmin noudattaminen. Tytöt jättävät poikia useammin aterioita väliin, ja tämä puolestaan saattaa heijastua jaksamiseen ja hyvinvointiin.

#### ***6.2.7. Ruokailu ja koulumenestys***

Tässä selvityksessä nuorten päivän ateriarytmi sekä aamupalan ja koululounaan syöminen olivat merkittävästi yhteydessä koulumenestykseen. Tulos tukee kirjallisuuskatsauksen pohjalta muodostunutta kuvaa; hyvin ravittujen lasten ja nuorten kognitiivisen suorituskyvyn kannalta paras vaihto on pitää aivojen glukoosinsaanti riittävänä ja tasaisena ja huolehtia siitä, että yleisravitsemustila on hyvä. Käytännössä tämä tarkoittaa säännöllisen ateriarytmin noudattamista.

Oppimista tukeva ruokavalio sisältää mieluusti matalan GI:n runsashiilihydraattipitoista ruokaa ja vain vähän runsasenergisiä ruokia, joiden ravintotiheys heikko. Ruokavalio vastaa perusteiltaan suomalaisia ravitsemussuosituksia. Nuorten ruokavalio noudattelee suosituksia paremmin, kun kotona ja koulussa syödään säännöllisesti aikuisten

ohjauksessa. Lyhyen aikavälin erot ravitsemuksessa eivät kirjallisuuskatsauksen perusteella vaikuta älykkyyteen. Sen sijaan ne voivat vaikuttaa mielialaan ja joihinkin kognitiivisiin toimintoihin kuten muistiin. Aterioiden väliin jättäminen ja niiden korvaaminen välipaloilla, kuten virvoitusjuomilla tai makeisilla, ei tue oppimista. Koulupäivän aikana epäterveellisiä välipaloja vähintään kahdesti kouluviikon aikana syöville oli enemmän opiskeluvaikeuksia kuin niitä harvemmin tai ei lainkaan syöville (Ojala 2004). NTTT-aineistoa tutkineen Karvosen ym. (2005) mielestä kouluympäristö ei selitä nuorten terveysongelmien lisääntymistä, mutta voi edistää nuorten terveyttä tarjoamalla turvallisen, kehitystä tukevan ympäristön, jossa on mahdollisuus saada aikuisten ohjausta. Säännöllinen kouluruokailu olikin yhteydessä koulumenestykseen.

Epäsäännöllisen ateriarytmin vaikutus koulumenestykseen saattaa välittyä taustalla vaikuttavien huonojen elinolojen ja/tai vanhempien välinpitämättömyyden kautta. Epäterveellisen elämän hypoteesin (engl. unhealthy life career hypothesis) mukaan lapsuusajan huonot elinolot aiheuttavat epäterveellisten elintapojen ketjun ja johtavat alempaan koulutustasoon, rajallisiin työllistymismahdollisuuksiin ja sitä kautta huonoihin elinoloihin aikuisena sekä kohonneeseen riskiin sairastua (Lundberg 1993). Tässäkin selvityksessä elintavat kuten nukkuminen, ateriarytmi sekä koettu terveyden tila olivat merkitsevästi yhteydessä koulumenestykseen. Myös liikunnan harrastaminen oli yhteydessä koulumenestykseen, tytöillä vahvemmin kuin pojilla.

Ravitsemusta koskevien väittämien vastauksista välittyy kuva, että nuorten ravitsemuskasvatus on ollut kattavaa. Nuoret itse ilmoittavat kiinnittävänsä huomiota, siihen, miten he syövät ja ymmärtävänsä, että se miten syö, vaikuttaa terveyteen. He mielsivät mm. säännöllisen ateriarytmin tukevan jaksamista. Kuitenkin ruokailun ja koulumenestyksen välinen yhteys ei ollut nuorten mielestä selvä.

## 7. JOHTOPÄÄTÖKSET JA TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA

Suurimmilta osin tämän selvityksen tulokset olivat samansuuntaisia kuin muidenkin nuorten terveystapatutkimusten tulokset. Tietyt tulokset, erityisesti kouluruokailun osalta, olivat jopa lohduttomampia kuin aikaisemmissa aineistoissa. Tämä on erityisen mielenkiintoista siksi, että tutkimukseen osallistuneet koulut edustivat ns. ”hyviä kouluja”. Toisaalta tässä selvityksessä keskityttiin erityisesti koulupäivän aikaiseen syömiseen, joten tulokset saattavat olla tältä osin tarkempia. Selittäviä tekijöitä voivat olla sekä kysymysten hieman erilainen muotoilu sekä nuorison ruokailutottumuksissa tapahtunut kehitys. Työssä havaitut tuloksen seuraavat aikaisemmissakin tutkimuksissa havaittuja kehityssuuntia, osittain hieman voimakkaampina kuin aikaisemmin.

Tutkimusaineiston nuoret eivät nukkuneet eivätkä liikkuneet suosituksiin nähden tarpeeksi. Joka viides oli ylipainon ja lähes kaikki kärsivät stressinkaltaisista oireista. Suuri osa ei syönyt kouluruokaa joka koulupäivänä ja jätti yhden tai useamman päivän aterioista väliin. Usein nuorempien yläkoululaisten elintavat olivat lähempänä suosituksia kuin vanhempien. Tämä saattaa johtua siitä, että vanhemmat yläkoululaiset saavat tehdä enemmän itsenäisiä päätöksiä terveystapojensa suhteen.

Nuorena opitut terveystottumukset saattavat seurata pitkälle aikuisikään asti. Esimerkiksi yksilön ruokakäyttäytyminen ja ruokavalinnat muovautuvat lapsuus- tai teini-iässä ja jatkuvat usein aikuisiällä (Mikkilä ym. 2005). Lapsuuden ja nuoruuden ruokavalio on merkittävä määrittäjä aikuisiän ruokavaliolle (Mikkilä ym. 2004). Onkin aiheellista miettiä, tarvitsisivatko yläkouluikäiset, varsinkin vanhemmat yläkoululaiset, enemmän terveystapakasvatusta ja aikuisten asettamia rajoja.

Mikkilä ym. (2004) korostavat pohdinnassaan ruokatottumusten varhaista kehittymistä ja pysyvyyttä. Ravitsemuskasvatus tulisikin kohdentaa erityisesti lapsiin ja nuoriin. Näin voitaisiin ennaltaehkäistä monia ravitsemukseen liittyviä sairauksia. Nuorten terveystapakasvatukseen ja sen osana kouluruokailuun panostaminen on erityisen tärkeää myös siksi, että teini-ikä on ratkaiseva vaihe yksilön tulevaan koulutustason, sosioekonomisen aseman ja sairastavuuden.

Ateriarytmi ja kouluruokailu olivat tässä työssä yhteydessä koulumenestykseen samoin kuin nuorten oireilu. Osa oireista – väsymys, päänsärky, ärtyneisyys – voikin olla seurausta epäsäännöllisestä ateriarytmistä ja veren sokeritason heilahteluista. Löydetyn koulumenestyksen ja ruokailun välisen yhteyden selvittämiseen tarvitaan tarkempaa lisätutkimusta. Kuitenkin jo nyt voidaan todeta, että hyvä ravitsemustila ja säännöllinen suositusten mukainen ateriointi tukee nuoren kehitystä, kasvua ja koulumenestystä.

Nuorille on tarjottava työkaluja oikeiden valintojen tekemiseen. Tämä selvitys osoitti, että nuorten kohdalla on ravitsemuskasvatuksessa onnistuttu tietotason osalta. Nuoret arvostavat ruoan terveellisyyttä sekä omaa terveyttään. Nuorten mielikuva oman terveyden ja terveellisen syömisen yhteydestä oli vahva. Nuoret kuitenkin haluavat itse määrittää ruokailuajankohtansa ja he pitävät napostelusta. Joka kolmas ilmoittaa kuluttavansa lähes joka päivä makeisia ja virvoitusjuomia. Tämän selvityksen pohjalta vaikuttaa siltä, että he tekevät sitä erityisesti koulupäivän aikana.

Jatkossa tarvitaan yhtä tehokasta – ellei tehokkaampaa – panostamista ravitsemuskasvatukseen niin kansallisella kuin kunnallisella tasolla. Ensimmäisiä käytännön toimenpiteitä voisivat olla ravitsemuskasvatusperiaatteiden sisällyttäminen koulukohtaisiin opetusohjelmiin sekä kansalliseen ikäkausikohtaiseen ravitsemusvalistukseen panostaminen esimerkiksi terveystiedon kautta. Enää ei riitä, että opastetaan, miten koota ateria lautasmallin mukaan, vaan tarvitaan selkeitä ohjeita myös siitä, miten hyvä välipala kootaan. Myös aikuisten läsnäoloon ruokailutilanteissa tulee kiinnittää enemmän huomiota. Mallioppimisen edut menetetään, kun nuoret ruokailevat yhä useammin ilman aikuisia, niin kotona kuin koulussakin.

Tiedon lisäksi nuoret tarvitsevat hyviä välipalavaihtoehtoja. Nuorten ulottuville on tuotava kohtuuhintaisia, maukkaita ja terveellisiä välipalavaihtoehtoja. Tämän selvityksen pohjalta voidaan sanoa, että nuoret osaavat niitä hyödyntää. Tarvitaan koulu- ja vapaa-ajan ympäristöön sopivia helppokäyttöisiä välipaloiksi soveltuvia tuotteita. Myös lähiseudun kauppojen toivoisi panostavan välipalavalikoiman laatuun ja terveellisempien tuotteiden näkyvyyteen. Koulupäivän aikainen ruokailu kattaa yhden kolmas osan nuoren päivän aterioinnista. Ei ole siis samantekevää, mitä nuori valitsee koululounaalla ja mitä välipalaksi. Nuorten välipalasyömisestä osalta aikuisten (vanhempien, kunnan ja koulun) on otettava vastuu tarjonnan laadusta. Tämä vaatii



panostusta elintarviketeollisuudelta, valtiolta, kunnilta, kouluilta ja vanhemmilta.

Valtion informaatio-ohjauspainotteisen kunta- ja koulupolitiikan seurauksena kuntien ja koulujen väliset erot kouluruokailun kustannusten sekä nuorten kouluruokailun suhteen ovat kasvaneet (Urho & Hasunen 2003, Efektia 1999). Tulevaisuudessa on kyettävä varmistamaan koulujen ja koululaisten tasa-arvoinen asema ja oikeus ohjattuun täyspainoiseen kouluateriaan. Kunnallinen arvomaailma ja taloudellinen tilanne tulevat ratkaisemaan, mihin suuntaan kouluruokailu kehittyy. Kunnissa on otettava vastuu paitsi kouluruokailun järjestämisestä myös kehittämisestä, sekä tiedostettava sen merkitys ja vastuu terveys-, ravitsemus- ja tapakasvatuksen kannalta. Tieto, tahto ja toiminta tuovat muutosta.

Ravitsemus on yksi monista nuorten hyvinvointiin, jaksamiseen ja koulumenestykseen vaikuttavista tekijöistä. Hyvä ravitsemus ei yksin tee nuoresta tervettä menestyjää. Se voi kuitenkin parhaimmillaan kuitenkin luoda pohjaa kasvulle ja terveydelle, nyt ja myöhemmin elämässä. Tulevaisuudessa tutkimustieto ateriaritmin ja ravinnon laadun mahdollista vaikutusta kognitiivisiin toimintoihin tulee laajentumaan ja täsmentymään. Jo nyt on olemassa tarpeeksi tietoa toiminnan pohjaksi vanhemmille, kunnille ja kouluille kouluruokailun ja säännöllisen, suositusten mukaisen ruokailun merkityksestä nuorten oppimisen ja terveyden edistämisen kannalta.

## 9. KIRJALLISUUS

Ahonen S. Suullinen tiedoksianto. Jyväskylän kaupunki, huhtikuu 2006.

Alaimo K, Olson CM, Frongillo Jr EA. Food insufficiency and American school-aged children's cognitive, academic, and psychosocial development. *Pediatrics* 2001;108:44-53.

Ala-Korpela A. Koulujen ruokarahat riittävät, koska nuoret syövät huonosti. *Aamulehti* 18.4.2006;7:7.

Asetus peruskouluasetuksen muuttamisesta 25.1.1991/176.

Ashima K. Reported consumption of low-nutrient-density foods by American children and adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:789-796.

Bellisle F. Effects of diet on behaviour and cognition in children. *Brit J Nutr* 2004;92 (Suppl 2):227-32

Benton D. Carbohydrate ingestion, blood glucose and mood. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 2002;26:293-308.

Benton D. Do low cholesterol levels slow mental processing? *Psychosomatic Med* 1995;57:50-53.

Benton D. Micro-nutrient supplementation and the intelligence of children. *Neurosci Biobehav Rev* 2001;25:297-309.

Benton D, Nabb S. Carbohydrate, Memory, and Mood. *Nutr Rev* 2003;61:61-67.

Benton D, Parker PY. Breakfast, blood glucose, and cognition. *Am J Clin Nutr* 1998;67(suppl):772-778.

Benton D, Ruffin MP, Lassel T, Nabb S, Messaoudi M, Vinoy S, Desor D, Lang V. The delivery rate of dietary carbohydrates affects cognitive performance in both rats and humans. *Psychopharmacology* 2003;166:86-90.

Boström G, Diderichsen F. Socioeconomic differentials in missclassification of height, weight and body mass index based on questionnaire data. *Int J Epidemiol* 1997;26:860-866.

Cameron ME, van Staveren WA. Manual on methodology for food consumption studies. Oxford, UK: Oxford University Press; 1988.

Chandler AMK, Walder SP, Connolly K, Grantham-McGregor S. School breakfast improves verbal fluency in undernourished Jamaican children. *J Nutr* 1995;125:894-900.

Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *Brit J Med* 2000;320:1240-1245.

Conners CK, Blouin AG. Nutritional effects on behaviour of children. *Psychiatr Res* 1983;17:193-201.

Craft S, Asthana S, Newcomer JW, Wilkinson CW, Matos IT, Baker LD ym. Enhancement of memory in Alzheimer disease with insulin and somatostatin, but not glucose. *Arch of Gen Psych* 1999;56:1135-40.

Cromer BA, Tarnowski KJ, Stein AM, Harton P. The school breakfast program and cognition in adolescents. *J Dev Behav Pediatr* 1990;11:295-300.

Dickie NH, Bender AE. Breakfast and performance in schoolchildren. *Brit J Nutr* 1982;48:483-496.

Dodge M, Stinson C. Microsoft Excel 2000. Helsinki: Edita; 2001.

Donohoe RT, Benton D. Cognitive functioning is susceptible to the level of blood glucose. *Psychopharmacology* 1999;145:378-385.

Douglas M. Standard social uses of food: introduction. Kirjassa: Douglas M (toim.). *Food in the social order*. New York: Russell Sage Foundation; 1984.

Duodecim. Koululaisen terveyst [konsensuslausuma] 2001. Saatavilla [www-muodossa: <URL: http://www.muodossa.fi>](http://www.muodossa.fi). [Luettu 13.2.2006].

Efektia. Peruskoulujen ja lukioiden kouluruokailun tila vuonna 1997 ja kouluruokailun haasteet. Uudistuvat ruokapalvelut -julkaisusarja. Helsinki: Efektia; 1999.

Efektia. Ruokapalvelumarkkinat 2004 – Julkisten ruokapalveluiden nykytila ja kehitysnäkymät. Helsinki: Kuntatalon paino; 2004.

Elonen P. Suomalainen kouluruoka ei aina olekaan terveellistä. *Helsingin Sanomat* 29.11.2005;7:A7.

Eskelinen S, Pietilä I, Karra E. Makeis- ja limsa-automaatit pois kouluista. *Satakunnan Kansa* 11.12.2005;7:8.

Flegal K. Defining obesity in children and adolescents: epidemiologic approaches. *Crit Rev Food Sci Nutr* 1993;33:307-312.

Flodmark CE, Lissau I, Pietrobelli A. Child and adolescent obesity: why we need to fight! *Acta Paediatrica* 2005;94:4-7.

Finravinto 1997 -tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B8/1998.

Frary CD, Johnson RK, Wang MQ. Children and adolescents' choices of food and beverages high in added sugars are associated with intake of key nutrients and food groups. *J Adolesc Health* 2004;34:56-63.

Gold PE. Role of glucose in regulating the brain and cognition. *Am J Clin Nutr* 1995;61:987-995.

Grantham-McGregor SM, Chang S, Walker S. Evaluation of school feeding programs: some Jamaican examples. *Am J Clin Nutr* 1998;67(suppl):785-789.

Grantham-McGregor SM. The role of micronutrients in psychomotor and cognitive development. *Brit Med Bulletin* 1999;55:511-527.

Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr* 2002;76:653-8.

Hakala A. Koko kansan syöttölä. *Uutislehti* 100 25.10.2005;5:2.

Halla T. Mallimaan kouluruokailu vaarassa rapautua. *Maaseudun Tulevaisuus*. 5.10.2005;3:14.

Hammond C. Cellular and molecular neurobiology. 2. painos. San Diego: San Diego Press; 2001.

Heikkilä T. Tilastollinen tutkimus. 5.-6. painos. Helsinki: Edita Prima Oy; 2005.

Helakorpi S, Uutela A, Prättälä R, Berg MA, Puska P. Suomalaisen aikuisväestön terveyskäyttäytyminen. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 10/97. Helsinki: 1997.

Hellberg K. Euron välipala maistuu kouluissa. 2.12.2005;7:3.

Hermanson E, Karvonen S, Sauli H. Lasten ja nuorten hyvinvointi ja terveys Suomessa - valtakunnalliset trendit 1990-luvulla. Osa II. Stakes. Tilastoraportti 13/1998.

Hirvonen T, Lahti-Koski M, Roos E, Pietinen P, Rimpelä M. Yläasteen oppilaiden ruokavalinnat ja kouluruokailu. *Sosiaalil aikak* 1999;36:162-171.

Hublin C, Partinen M, Sulkava R. Ravitsemus ja hermosto. Teoksessa: Aro A, Mutanen M, Uusitupa M (toim). Ravitsemustiede. Helsinki: Duodecim; 1999. s. 512-516.

Hye-Young PK, Frongillo EA, Sung-Sook H, Se-Young O, Woo-Kyung K ym. Academic performance of Korean children is associated with dietary behaviours and physical status. *Asia Pacific J Clin Nutr* 2003;12:186-192.

Johansson D. Skolmaten – Mätta barn blir billigare. *Huvudstadsbladet* 10.12.2005;7:25.

Jäntti A, Peltosaari L. Kouluruokailusuositukset. Kirjassa: Airaksinen L, Hakala-Lahtinen P, Hasunen K, Jäntti A, Karppinen M, Parkkinen M ym. (toim.). Joukkoruokailun ravitsemussuositukset. 2. uudistettu painos. Helsinki: Painatuskeskus Oy; 1994.

Järvinen J. Koulupäivä = karkkipäivä? [Kolumni]. *Aamulehti* 20.4.2006;7:8.

Kaltiala-Heino R, Kautiainen S, Virtanen SM, Rimpelä A, Rimpelä M. Has the adolescents' weight concern increased over 20 years? *Eur J Publ Health* 2003;13:4-10.

Kansakouluasetus 14.7.1967/70.

Kansakoululaki 1.7.1957/31.

Kaplan RJ, Greenwood CE, Winocur G, Wolever TMS. Cognitive performance is associated with glucose regulation in healthy elderly persons and can be enhanced with glucose and dietary carbohydrates. *Am J Clin Nutr* 2000;72:825-36.

Karvinen J. Suullinen tiedoksi. NuoriSuomi, toukokuu 2006.

Karvonen S, Abel T, Calmonte R, Rimpela A. Patterns of health-related behaviour and their cross-cultural validity - a comparative study on two populations of young people. *Sozial- und Präventivmedizin* 2000;45:35-45.

Karvonen S, Abel T, Calmonte R, Rimpelä A. Terveyskäyttämismallit Suomen ja Sveitsin nuorilla. *Sosiaalilääk Aikakausl* 1999;36:243-253.

Karvonen S, Vikat A, Rimpela M. The role of school context in the increase in young people's health complaints in Finland. *J Adol* 2005;28:1-16.

Kautiainen S, Rimpelä A, Vikat A, Virtanen SM. Secular trends in overweight and obesity among Finnish adolescents in 1977-1999. *Int J Obesity* 2002;26:544-552.

Keski-Rahkonen A, Karpio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose RJ. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur J Clin Nutr* 2003;57:842-853.

Kleinman RE, Hall S, Green H, Korzec-Ramirez D, Patton K, Pagano ME, Murphy JM. Diet, breakfast, and academic performance in children. *Ann Nutr Metab* 2002;46(suppl.1):24-30.

Koivusilta L, Rimpelä A, Rimpelä M. Health related lifestyle in adolescence predicts adult educational level: a longitudinal study from Finland. *J Epidem Comm Health* 1998;52:794-801.

Koivusilta L, Rimpelä A, Rimpelä M. Health status: does it predict choice in further education? *J Epidem Comm Health* 1995;49:131-138.

Koivusilta L, Rimpelä A, Vikat A. Health behaviours and health in adolescence as predictors of educational level in adulthood: a follow-up study from Finland. *Soc Sci Med* 2003;57:577-593.

Komulainen P. Karkkiautomaatit saavat lähtöpassit myös Nikkarista. *Viikkouutiset* 26.10.2005;2:5.

Korol DL, Gold PE. Glucose, memory and aging. *Am J Clin Nutr* 1998;67(suppl):764-771.

Kuusivuo S. Kerrosateria selättää välillä kalakeiton. *Keski-Uusimaa* 21.11.2005;7:5.

- Kuuskoski E. Pääkirjoitus. Vanhemmuussopimuksen aika. Lapsemme 2004;1.
- Kvintus E. Onko lapsesi välipala pikku pullo limpparia ja pussi sipsejä eli 24 sokeripalaa ja 10 grammaa suolaa. Heinäveden Lehti. 20.4.2006;1:6.
- Kylliäinen S, Lintunen M. Ravitsemus ja terveys. Porvoo: WSOY; 1990.
- Kymäläinen L. Oppilaat kaipaavat kouluun välipalaa pitkiä päiviä. Aamulehti 20.4.2006;7:8.
- Kytösälmä V. Suullinen tiedoksianto. Imatran kaupunki, huhtikuu 2006.
- Kyyrönen P. Suullinen tiedoksianto. Espoon ruokapalvelut, tammikuu 2006.
- Lahti-Koski M. Ravitsemuskertomus 1998. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B2/1999. Helsinki: 1999.
- Lahti-Koski M, Sirén M. Ravitsemuskertomus 2003. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B4/2004. Helsinki: 2004.
- Laitinen S, Räsänen L, Viikari J, Åkerblom HK. Diet of Finnish children in relation to the family's socioeconomic status. Scand J Soc Med 1995;23;88-94.
- Laki ammatillisesta koulutuksesta 630/1998.
- Laki kunnan kouluhallinnosta annetun lain muuttamisesta 25.1.1991/174.
- Laki lukiolain muuttamisesta 25.1.1991/172.
- Laki lukion oppilaiden opintososiaalisista eduista 3.6.1983/449.
- Laki peruskoululain muuttamisesta 25.1.1991/171.
- Lautiainen P. Suullinen tiedoksianto. Turun kaupunki, Opetuspalvelukeskus, huhtikuu 2006.
- Lehtisaari P. Hyvällä välipalalla jaksaa. Kouvola Sanomat. 13.10.2005;7:12.
- Lehtonen-Veromaa M, Möttönen T, Irjala K ym. Vitamin D intake is low and hypovitaminosis D common in healthy 9- to 15-year old Finnish girl. Eur J Clin Nutr 1999;53:746-751.
- Lintukangas S, Manner M, Mikkola-Montonen A, Mäkinen E, Partanen R. Kouluruokailu - Terveystä ja tapoja. Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino Oy; 1999.
- Lopez I, de Andraca I, Perales CG, Heresi F, Castillo M, Colombo M. Breakfast omission and cognitive performance on normal wasted and stunted schoolchildren. Eur J Clin Nutr 1993;47:533-542.
- Lopez-Sobaler AM, Ortega RM, Quintas ME, Navia B, Requejo AM. Relationship between habitual breakfast and intellectual performance (logical reasoning) in well-

- nourished schoolchildren of Madrid (Spain). *Eur J Clin Nutr* 2003;57(suppl 1):549-553.
- Lukioasetus 12.10.1984/719.
- Lundberg O. The impact of childhood living conditions on illness and mortality in adulthood. *Soc Sci Med* 1993;36:1047-52.
- Manninen M. Suullinen tiedonanto. Opetushallitus, maaliskuu 2006.
- Messier C, Gagnon M. Glucose regulation and cognitive functions: relation to alzheimer's disease and diabetes. *Behav Brain Resear* 1996;75:1-11.
- Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Brit J Nutr* 2005;93:923-931.
- Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Longitudinal changes in diet from childhood into adulthood with respect to risk of cardiovascular diseases: the cardiovascular risk in young Finns study. *Eur J Clin Nutr* 2004;58:1038-1045.
- Mo-suwan L, Lebel L, Puetpaiboon J. School performance and weight status of children and young adolescents in a transitional society in Thailand. *Int J Obesity* 1999;23:272-277.
- Mulari-Ikonen A, Sevänen S. Karkkiautomaatit pitävät oppilaat poissa kioskeilta ja kaupoista. *Aamulehti*. 14.10.2005;7:12.
- Mutanen P. Suullinen tiedoksianto. Espoon kaupunki, huhtikuu 2006.
- Männistö S, Ovaskainen ML, Valsta L (toim). *Finravinto 2002-tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2003*.
- Nissinen A, Kauhanen J, Myllykangas M. *Kansanterveystiede*. Juva: WSOY; 1994.
- Nimimerkki Aikuisen ajatuksia. Miksi kouluruoka ei maistu? *Keskipohtajamaa* 4.4.2006:11.
- Nimimerkki Nahkaruoska soi. Tampereen ateriapalvelu säästää lasten kustannuksella. *Aamulehti* 2.11.2005;7:4.
- Nimimerkki Neuvoja kaipaava. Karkkia vai kouluruokaa. *Suur-Keuruu*. 5.10.2005;3:2.
- Nimimerkki 4 x mamma. Kuka valvoo, että koululainen syö? *Ilta-Sanomat*. 5.10.2005;6:4.
- Nuutinen EM, Turtinen J, Pokka T, Kuusela V, Dahlström S, Viikari J, Uhari M, Dahl M, Karpio EA, Pesonen E, Pietikäinen M, Salo MK, Åkerblom HK. Obesity in children, adolescents and young adults. *Ann Med* 1991;23:41-46.
- Nuotio N. Nuorten suhtautuminen kouluruokaa ja välipalatuotteita kohtaan [Opinnäytetyö]. Jyväskylän yliopisto, Taloustieteiden tiedekunta, 2005.

Lopez-Sobaler AM, Ortega RM, Quintas ME, Navia B, Requejo AM. Relationship between habitual breakfast and intellectual performance (logical reasoning) in well-nourished schoolchildren of Madrid. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(suppl.1):49-53.

Ojala K. Nuorten ruokatottumusten muutoksia. Kirjassa: Kannas L (toim.). Koululaisten terveys ja terveystietäytyminen muutoksessa. WHO:n Koululaistutkimus 20 vuotta. Jyväskylän yliopisto, terveystieteiden laitos. Terveystieteen edistämisen tutkimuskeskus. Julkaisuja 2/2004.

Outila T, Kärkkäinen M, Lamberg-Allardt C. Vitamin D status affects serum parathyroid hormone concentrations during winter in female adolescents: associations with forearm bone mineral density. *Am J Clin Nutr* 2001;74:206-210.

Paavilainen R. Välipaloja tarjotaan yhä useammassa koulussa. 20.10.2005;5:9.

Pepeu G, Giovannini MG. Changes in acetylcholine extracellular levels during cognitive processes. *Learn Mem* 2004;11:21-27.

Peruskouluasetus 12.10.1984/718.

Peruskoululaki 27.5.1983/476.

Pietinen P, Lahti-Koski M, Vartianen E, Puska P. Nutrition and cardiovascular disease in Finland since the early 1970s: a success story. *J Nutr Health Aging* 2001;5:150-154.

Pohjanpää A, Rimpelä A, Rimpelä M, Karvonen JS. Is the strong positive correlation between smoking and use of alcohol consistent over time? A study of Finnish adolescents from 1977 to 1993. *Health Educ Res* 1997;12, 25-36.

Pollitt E. Does breakfast make a difference in school? *J Am Diet Assoc* 1995;95:1134-1139.

Pollitt E, Cueto S, Jacoby ER. Fasting and cognition in well- and undernourished schoolchildren: a review of three experimental studies. *Am Clin Nutr* 1998a;67(suppl):779-784.

Pollitt E, Leiber RL, Greenfield D. Brief fasting, stress, and cognition in children. *Am J Clin Nutr* 1981;34:1526-1533.

Pollitt E, Lewis N, Garza C, Schulman RJ. Fasting and cognitive function. *J Psychiatr Res* 1983;17:169-174.

Pollitt E, Mathews R. Breakfast and cognition: an integrative summary. *Am J Clin Nutr* 1998b;67(suppl):804S-813.

Porkka K. Factors influencing tracking of serum lipid values in children and young adults – a 9 year follow-up [Väitöskirja]. Turku: Turun yliopisto; 1991.

Prättälä R. Young people and food: socio-cultural studies of food consumption patterns [Väitöskirja]. Helsinki: Yliopistopaino; 1989.



Prättälä R, Helasoja V, Mykkänen H. The consumption of rye bread and white bread as dimensions of health lifestyles in Finland. *Publ Health Nutr* 2000;4(3):813-819.

Ragozzino ME, Unick KE, Gold PE. Hippocampal acetylcholine release during memory testing in rats: augmentation by glucose. *Proc Natl Acad Sci USA* 1996;93:4693-4698.

Ragozzino ME, Pal SN, Unick K, Stefani MR, Gold PE. Modulation of hippocampal acetylcholine release and of memory by intrahippocampal glucose injections. *J Neurosci* 1998;18:1595-1601.

Raitakari OT, Leino M, Rääkkönen K, Porkka KVK, Taimela S, Räsänen L, Viikari JSA. Clustering of risk habits in young adults: the Cardiovascular Risk in Young Finns study. *Am J Epidemiol* 1995;142:36-44.

Rimpelä A, Rainio S, Pere L, Saarni L, Kautiainen S, Kaltiala-Heino R ym. Suomalaisten nuorten terveys 1977-2003. *Suom Lääkäril* 2004;44:4229-4235.

Rintamäki A. Suullinen tiedoksianto. Helsingin kaupunki, huhtikuu 2006.

Roos EB, Hirvonen T, Mikkilä V, Karvonen S, Rimpelä M. Household educational level as a determinant of consumption of raw vegetables among male and female adolescents. *Prev Med* 2001;33:282-291.

Roos EB, Karvonen S, Rahkonen O. Lifestyles, social background and eating patterns of 15-year-old boys and girls in Finland. *J Youth Stud* 2004;7:331-349.

Roos E, Lahelma E, Virtanen M, Prättälä R, Pietinen P. Gender, socioeconomic status and family status as determinants of food behaviour. *Soc Sci Med* 1998;46:1519-1529.

Roos E, Prättälä R, Lahelma E, Kleemola P, Pietinen P. Modern and healthy? Socioeconomic differences in the quality of diet. *Eur J Clin Nutr* 1996;50:753-760

Räsänen M. Kouluterveyskysely 2004: huomio hampaisiin ja välipaloihin. Ravitsemuskatsaus 2004;2:14-15.

Räsänen M. Kouluruokailu ja välipalat - mistä virtaa koulupäivään? Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskusten Kouluterveys-verkkolehti 8.9.2005. Saatavilla www-muodossa: <URL: [http://www.stakes.fi/kouluterveys/lahettilas/materiaali/ravitsemus/kouluruokailu\\_ja\\_v%EA4lipalat\\_virtaa\\_koulup%E4iv%E4%E4n.pdf](http://www.stakes.fi/kouluterveys/lahettilas/materiaali/ravitsemus/kouluruokailu_ja_v%EA4lipalat_virtaa_koulup%E4iv%E4%E4n.pdf)>. [Luettu 13.11.2005].

Räsänen L, Laitinen S, Myyrinmaa A. Ruokavalion ravintosisältö suhteessa maito- ja rasvavalintoihin. *Suom lääkäril* 1990;21:1860-1865.

Räsänen L, Laitinen S, Stirkkinen R, Kimppa S, Viikari J, Uhari M ym. Composition of the diet of young Finns in 1986. *Ann Med* 1991;23:73-80.

Samuelson G. Dietary habits and nutritional status in adolescents over Europe. An overview of current studies in the Nordic countries. *Eur J Clin Nutr* 2000;54(suppl

1);21-28.

Scholey AB, Harper S, Kennedy AO. Cognitive demand and blood glucose. *Physiol Behav* 2001;73:585-592.

Simeon DT, Grantham-McGregor S. Effects of missing breakfast on the cognitive of school children of different nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1989;49:646-653.

Sitra, Suomen itsenäisyyden juhlarahasto. Koulupäivän rakennetta uudistettava lasten ja perheiden tarpeista käsin. *Lehdistötiedote* 5.10.2005.

Sosiaali- ja terveysministeriö. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle lasten ja nuorten hyvinvoinnista. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 12/2002.

Storm A. Vanhempien ruokailutottumukset siirtyvät lapsille. *Kotitalous* 1996;4:22-23.

Styer L. *Biochemistry*. 4. painos. New York: Freeman;1995.

Suurkeittiöiden tarjoaman ruoan ravitsemuksellinen laatu. Raportti joukkoruokailun seurantajärjestelmään luoduista ravitsemuskriteereistä ja niiden toteutumisesta julkisia ruokapalveluita tuottavissa suurkeittiöissä vuonna 2004. Suomen Sydänliiton julkaisuja 1/2004.

Terho P, Ala-Laurila EL, Laakso J. Kouluterveydenhuolto. *Duodecim*. Helsinki 2002.

Urho U, Hasunen K. Yläasteen kouluruokailu 1998. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 1999:5. Helsinki, 1999.

Urho U, Hasunen K. Yläasteen kouluruokailu 2003: selvitys peruskoulun 7-9 luokkien oppilaiden kouluruokailusta. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2003:17. Helsinki, 2004.

Vaisman N, Voet H, Akivis A, Vakil E. Effect of breakfast timing on the cognitive functions of elementary school students. *Pediatr Adolesc Med* 1996;150(10):1089-1092.

Valtioneuvoston periaatepäätös Terveys 2015 –kansanterveysohjelmasta. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2001:4

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Toimintaohjelma kansallisten ravitsemussuosittelujen toteuttamiseksi. Komiteanmietintö.. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö; 2003.

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. Suomalaiset ravitsemussuosittelut: ravinto ja liikunta tasapainoon. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan mietintö. Helsinki; Edita: 2005.

Vanhala M, Vanhala P. Pysyvä, lapsesta keski-ikään kestävä lihavuus ennakoi metabolista oireyhtymää. *Suom Lääkäril* 1998;53:3756-3759.

Vanhanen M, Koivisto K, Kuusisto J, Mykkänen L, Helkala EL ym. Cognitive function

in an elderly population with persistent impaired glucose tolerance. *Diabetes Care* 1998;21:398-402.

Vartiainen E, Grönlund T, Moisio S. Itäsuomalaisten koululaisten ruokavalio. *Suom Lääkäril* 1986;41:3162-3166.

Vartiainen E, Forsman O, Tossavainen K, Kleemola P, Puska P. Itäsuomalaisten nuorten veren kolesterolipitoisuuden ja ruokavalion muutos 1984-1995. *Suom Lääkäril* 1996;32:3381-3385.

Vartiainen E, Tossavainen K, Viri L, Eskelinen E, Moisio S, Bister T, Puska P. Itä-Suomen nuorisoprojekti. 1984-1988. Loppuraportti. Lääkintöhallituksen julkaisuja. Terveysten edistäminen. Sarja Tutkimukset 2/1990.

Vereencken C, Ojala K, Delgrande JM. Eating habits. Kirjassa: Candance C ym. (toim.). Young people's health in context. Health behaviour in school-aged (HBSC) children study: international report from the 2001/2002 survey. WHO Europe. Health policy for children and adolescents, numero 4. Saatavilla www-muodossa: <URL: <http://www.euro.who.int/Document/e82923.pdf>> [Luettu 13.11.2005].

Vikat A, Rimpelä M, Rimpelä A, Lahti-Koski M, Peltola T. Miten nuorten ruokatottumukset ovat muuttuneet 20 vuoden kuluessa? *Suomen Lääkäril* 1998;53:2269-2279.

Vuori R. Virvokejuoma-automaateille on vaihtoehtoja. *Vihreä lanka* 28.10.2005;1:9.

Välimaa R, Ojala K, Tynjälä J, Villberg J, Kannas L. 15-vuotiaiden ylipaino ja painon kokeminen WHO-koululaistutkimuksessa. *Suom Lääkäril* 2005;47:4843-4849.

Väätäinen R. (toim). Ravitsemusalan sanasto. Helsinki: Otava; 1977.

Waisman N, Voet H, Akivis A, Vakil E. Effects of breakfast timing on the cognitive functions of elementary schoolchildren. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1996;150:1089-1092.

Willet W. Food-frequency methods. Kirjassa: Willet W (toim). Nutritional epidemiology. Second Edition. Oxford University Press. New York, 1998. s.74-100.

Wyon DP, Abrahamsson L, Järvelius M, Fletcher R. An experimental study on the effects of energy intake at breakfast on the test performance of 10-year-old children in school. *Int J Food Sci Nutr* 1997;48:5-12.

Åkerblom HK, Viikari M, Uhari M ym. Atherosclerosis precursors in Finnish children and adolescents. General description of the cross-sectional study of 1980, and an account of the children's and families' state of health. *Acta Paediatr Scand* 1985;Suppl 318:49-63.